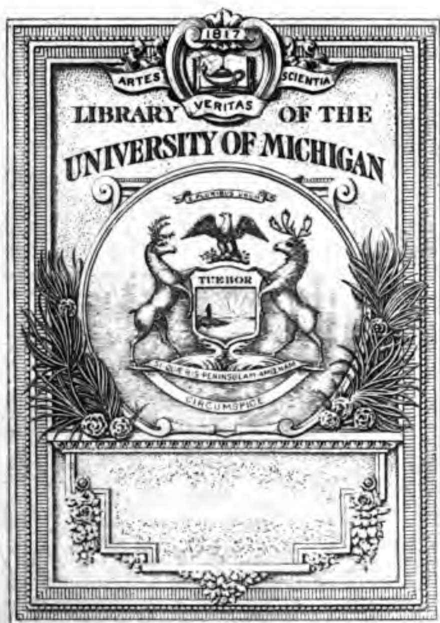

1817
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE





OCTAVE DOIN, ÉDITEUR, 8, PLACE DE L'ODÉON, PARIS (6e)

BIBLIOTHÈQUE INTERNATIONALE DE PSYCHOLOGIE EXPÉRIMENTALE NORMALE ET PATHOLOGIQUE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION

DU

Dr TOULOUSE

MÉDECIN EN CHEF DE L'ASILE DE VILLEJUIF
DIRECTEUR DU LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE EXPÉRIMENTALE A L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PARIS

Secrétaire : N. VASCHIDE

CHEF DES TRAVAUX DU LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE EXPÉRIMENTALE A L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES

Le but de cette Bibliothèque est de résumer nos connaissances actuelles en *Psychologie normale* (fonctions intellectuelles), *comparée* (psychologie sociale et animale), *anormale* (génie) et *morbide* (hypnotisme, folie, crime). Plusieurs volumes sont consacrés à l'étude des rapports de la psychologie avec l'anatomie, la zoologie, l'anthropologie, la pédagogie, la sociologie et la psychiatrie.

Le *premier caractère* de cette bibliothèque est d'être internationale et par conséquent éclectique.

Le *second caractère* est que les études publiées seront basées sur l'expérimentation qui a transformé dans ces derniers temps la psychologie et l'a rendue comparable à la physiologie, dont elle n'est d'ailleurs qu'une section. Aussi s'est-on adressé de préférence aux savants qui ont fait des recherches personnelles dans ce sens. Pour bien marquer cette tendance expérimentale, le premier volume de la collection est un Traité exposant la technique de la Psychologie expérimentale ; c'est le premier ouvrage français sur la matière et il est un guide pour tous les observateurs. Chaque autre livre, qui constituera une mise au point de nos connaissances sur un sujet déterminé, sera une critique des observations et des expérimentations ; et un chapitre sera consacré aux méthodes employées dans la recherche des faits. Ces études, qui s'adressent par les théories générales à tous les savants non spécialisés dans ces études, sont destinées plus particulièrement aux physiologistes, psychologues, médecins, ainsi qu'aux professeurs et aux élèves de philosophie désireux de s'assi-

miler les méthodes scientifiques et aux pédagogues ayant l'intention de faire des observations psychologiques dans les écoles.

Le *troisième caractère* de la Bibliothèque est qu'elle est limitée à 50 volumes, dont chacun est un chapitre de Psychologie et dont l'ensemble formera un vaste Traité de cette science de près de 20 000 pages. Le lecteur sera de la sorte assuré de posséder une encyclopédie complète, qui sera un résumé de la psychologie expérimentale au commencement du XX[e] siècle. Cette collection sera tenue au courant des progrès de la science par des éditions successives portant, au fur et à mesure des besoins, sur chacun des volumes.

Chaque auteur a été laissé maître d'exprimer ses idées sur la partie de la psychologie qu'il a été chargé de traiter et qui avait été au préalable déterminée dans ses limites et dans ses relations avec les parties voisines. Comme les questions se pénètrent en réalité, certaines seront traitées d'une manière différente dans plusieurs livres.

Un index bibliographique et une table alphabétique des auteurs et des matières rendent les ouvrages de cette Bibliothèque faciles à consulter.

Les volumes sont publiés dans le format in-18 jésus; ils forment chacun de 300 à 400 pages avec ou sans figures dans le texte. Le prix marqué broché de chacun d'eux, quel que soit le nombre de pages, est fixé à 4 francs, *envoi franco*.

Chaque volume se vend séparément.

VOLUMES DÉJA PUBLIÉS (JANVIER 1906)

P. Bonnier. **L'Audition.** Un volume de 300 pages avec 50 figures
G.-L. Duprat. **La Morale.** Un volume de 400 pages.
G. Sergi. **Les Émotions.** Un volume de 460 pages avec figures.
J.-J. Van Biervliet. **La Mémoire.** Un volume de 360 pages.
Éd. Cuyer. **La Mimique.** Un volume de 366 pages avec 75 figures.
P. Malapert. **Le Caractère.** Un volume de 300 pages.
A. Pitres et Régis. **Les Obsessions et les Impulsions.** Un volume de 450 pages.
F. Paulhan. **La Volonté.** Un volume de 325 pages
Ed. Claparède. **L'Association des idées.** Un vol. de 425 p. avec figures.
J. Grasset. **L'Hypnotisme et la Suggestion.** Un volume de 540 pages avec figures. Deuxième édition.
L. Dugas. **L'Imagination.** Un volume de 350 pages.
L. Marchand. **Le Goût.** Un volume de 350 pages avec 33 figures.
R.-S. Woodworth. **Le Mouvement.** Un volume de 421 pages avec 15 figures.
J.-P. Nuel. **La Vision.** Un volume de 380 pages avec 22 figures.
D[r] Toulouse, N. Vaschide et H. Piéron. **Technique de psychologie expérimentale** (Examen des sujets). Un volume de 350 pages avec 11 fig
A. Vigouroux et Juquelier. **La Contagion mentale.** Un volume de 300 pages.
W. B. Pillsbury. **L'Attention.** Un volume de 300 pages avec figures.
A. Marie. **Les Démences.**

Sous presse :

J.-M. Baldwin. **La Logique.**
Betchterew. **La Moelle.**

TABLE DES VOLUMES ET LISTE DES COLLABORATEURS

*Les volumes publiés sont marqués par un *.*

BIBLIOTHÈQUE INTERNATIONALE
DE PSYCHOLOGIE EXPÉRIMENTALE
NORMALE ET PATHOLOGIQUE
Directeur : Dr Toulouse.

W. B. PILLSBURY

L'ATTENTION



PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1906

L'ATTENTION

PAR

W. B. PILLSBURY

PROFESSEUR (JUNIOR) A L'UNIVERSITÉ DE MICHIGAN

TRADUIT SUR LE MANUSCRIT DE L'AUTEUR

PAR Miss MONICA A. MOLLOY ET RAYMOND MEUNIER

PARIS

OCTAVE DOIN, ÉDITEUR

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

—

1906

L'ATTENTION

CHAPITRE I

INTRODUCTION. — LES EFFETS PSYCHIQUES DE L'ATTENTION.

Les manifestations de l'état que nous nommons ordinairement l'attention sont multiformes. Aucune partie de l'individu ne reste sans en être atteinte ; elles s'étendent à la fois sur l'organisme physique et sur les faits les plus profonds de l'esprit. Ces manifestations sont même si nombreuses et si variées que nous voyons l'attention considérée par des autorités compétentes, soit comme un état de contraction musculaire avec adaptation, soit comme une activité purement psychique, soit comme une émotion ou un sentiment, soit enfin comme un changement dans la clarté des idées. Chacune de ces interprétations peut être justifiée par les faits, selon que nous accordons l'importance principale à telle ou telle phase des aspects expérimentaux de la question. Chacune de ces phases doit être discutée en particulier ; mais dans cette introduction, nous nous bornerons aux changements immédiats produits par l'attention dans les

états de conscience puisque ceux-ci, plus accessibles à l'observation, semblent être fondamentaux.

La meilleure description générale des effets produits par l'attention nous est probablement fournie par Wundt qui compare la conscience au champ visuel. De même qu'il y a dans l'œil un point de plus claire vision, où toutes les impressions sont très distinctes par rapport au vague des objets vus avec d'autres parties de la rétine, de même l'on trouve toujours dans l'esprit quelques processus qui se détachent clairement alors que les autres sont obscurs et indéfinis. L'œil peut parcourir les divers objets placés devant lui, amenant l'un, puis l'autre dans la position la plus propre à provoquer, en un moment donné, des sensations conscientes qui disparaissent l'instant d'après. Tout comme l'œil sur une surface du monde extérieur, l'attention peut parcourir le champ psychique.

Abandonnant les métaphores, nous pouvons dire que l'attention accroît la clarté des sensations sur lesquelles elle porte. Mais il est très difficile de préciser, de façon à être facilement compris, ce que l'on entend par clarté. Pourtant tout le monde sait ce que le terme signifie et tout le monde a éprouvé le changement qui s'opère pendant l'attention. Pour nous exprimer largement, un certain élément de la conscience se trouve alors détaché et possède un avantage sur tous les autres. Il est plus fortement conscient ; il fait plus intégralement partie de notre expérience que les autres éléments. Il y a là un phénomène purement relatif. Tout processus psychique nous affecte à un certain degré ; mais les processus sur lesquels porte notre attention a un degré beaucoup plus élevé que

ceux sur lesquels elle ne porte pas. L'accroissement du degré de conscience d'une impression et l'accroissement de l'attention sont des termes synonymes.

Il y a une sorte de parallélisme apparent entre l'attention, sous cette forme, et l'intensité de la sensation, ce qui a autorisé cette hypothèse : que l'attention produirait vraisemblablement le même effet sur le sujet conscient qu'une augmentation dans l'intensité du stimulant. Contre cette manière de voir, il y a cependant de sérieuses objections ; et il n'est probablement pas d'aspect du problème de l'attention ayant causé ou excité autant de discussion que cette relation entre l'attention et l'intensité du processus mental affecté. Deux hypothèses tentent d'expliquer comment l'attention pourrait affecter la sensation. La première et la plus directe, proposée par STUMPF entre autres, est que la sensation sur laquelle porte l'attention serait directement et immédiatement augmentée en intensité ; l'autre, présentée par WUNDT, soutient qu'il y a une augmentation relative dans l'intensité ou effective dans la sensation, augmentation due à ce fait que les autres parties du champ psychique ont leur intensité diminuée par le processus de l'attention. L'objection la plus forte contre l'hypothèse qu'il y a une augmentation actuelle dans l'intensité du processus sur lequel porte l'attention est dérivée d'un argument technique fourni par les expériences faites pour la démonstration de la loi de WEBER. Dans ses termes les plus simples, cette loi revient à dire que plus une sensation est intense, plus il devient difficile de noter un changement dans l'intensité. On négligera beaucoup plus les changements d'intensité

entre divers coups de canon que ceux qui peuvent se produire dans le bourdonnements d'une abeille. Or, s'il y avait une augmentation actuelle de la sensation lorsque l'attention s'y porte, il serait plus difficile de noter les petites différences perçues en forçant l'attention que si l'on n'y appliquait pas l'attention, ce qui n'est en harmonie ni avec les faits journaliers, ni avec les résultats des expériences techniques. L'appréciation des différences est toujours plus sûre quand l'attention est forte. Il y a pourtant, dans cette argumentation que nous devons à KÜLPE, un vice possible : c'est que, si nous supposons que l'augmentation est proportionnelle au stimulant, et non absolue, nous ne devons pas alors attendre que la quantité de différence notée augmente. Dans ce cas le manque de concordance entre les faits de l'attention et les résultats obtenus par les expériences sur la loi de WEBER viendrait de ce que l'attention diminuerait la fraction du stimulant qui peut juste être perçue au lieu de la laisser sans changements (fait qui ne peut être expliqué si l'on ne suppose pas quelque facteur autre que le changement d'intensité). Il est aussi facile de supposer que cet autre effet explique tous les résultats de l'attention aussi bien que ceux qui sont en rapport avec les expériences de la loi de WEBER. Tandis que les objections faites *a priori* à la théorie suffisent pour rendre improbable le fait qu'un changement d'intensité peut rendre compte des effets de l'attention, ces objections cependant ne sont pas assez certaines pour décider contre n'importe quel fait concret se rapportant à cette question.

no. La grande difficulté, qui empêche de trancher

problème dès la base, tient à l'impossibilité où l'on est de comparer directement un objet sur lequel porte l'attention d'un autre sur lequel l'attention ne se porte pas. Un élan inévitable force l'attention à se fixer sur les deux objets avant que le jugement ne soit fait ; et tous les résultats qui viendraient se proclamer véridique sur ce point seraient sujets à de graves soupçons.

Les hommes qui se sont faits une opinion en se fondant sur l'introspection, et que l'on peut considérer comme des juges compétents, sont malheureusement en complet désaccord. Pour ce qui est des effets de l'attention sur les sons par exemple, nous voyons Stumpf soutenir que les sons ont leur intensité augmentée quand ils sont détachés, tandis que Mach soutient de son côté qu'il n'y a guère d'augmentation dans l'intensité, mais tout simplement un changement dans la clarté. Les mêmes divergences se retrouvent dans des auteurs qui ont également droit à une opinion. Évidemment il n'y a à espérer aucun secours de cette source.

Lehmann tranche la question en faveur de l'indépendance entre l'attention et l'intensité ; il nous rappelle que, si nous regardons fixement une feuille de papier blanc, il n'y a aucune différence de nuance entre la partie que l'on regarde directement et les parties environnantes sur lesquelles l'attention ne se porte pas. L'on peut présenter deux objections contre cette façon sommaire d'envisager la question. En premier lieu, on nie fréquemment que l'intensité du stimulant visuel s'accompagne d'un changement correspondant dans l'intensité de la sensation ; ce serait plutôt les gris que l'on rencontre du côté de la sen-

sation qui différeraient en qualité. Dans ce cas l'on ne devrait pas s'attendre à un changement de couleur, car personne n'a affirmé que la qualité change avec le degré d'attention. En second lieu, même s'il y avait une différence dans la nuance, nous ne devons pas nous attendre à ce que cette différence soit remarquée ; c'est un fait bien connu, en effet, qu'un rayon rouge également coloré paraît rouge sur toute sa surface bien que nous sachions que nous ne pouvons voir le rouge que dans un champ limité du centre. Et cette objection enfin n'est pas non plus sans valeur : qu'il est impossible de comparer la partie sur laquelle porte l'attention avec les autres parties puisque la comparaison produit de suite et involontairement un déplacement de l'attention vers des parties du champ visuel auparavant non observés directement.

Une considération minutieuse des faits semble nous fournir des preuves définitives en faveur des deux côtés de la controverse. On nous laisse avec ce seul fait que les auteurs les plus autorisés considèrent l'effet de l'attention comme différant d'une intensité augmentée par le stimulant externe, mais aucune preuve ne peut nous convaincre de la validité de cette opinion. Avant que nous puissions nous tourner vers d'autres faces du problème, il nous faut considérer un autre facteur. Plusieurs auteurs ont prétendu que, tandis que l'attention n'augmente pas l'intensité des sensations d'une durée plus ou moins modérée et d'une force considérable, elle produit cependant cet effet sur des sensations très faibles.

Le fait sur lequel se fonde cette opinion est que nous pouvons parfois, par un effort de notre attention,

faire venir à la conscience des sensations si faibles qu'elles passent ordinairement inaperçues. Si pendant quelques instants vous fixez fortement votre attention sur n'importe quelle partie externe de la peau, vous prendrez conscience d'un certain nombre de sensations, démangeaisons, picotements, etc., que vous n'avez pas remarquées auparavant et que vous n'auriez probablement pas remarquées si votre attention ne s'était fixée sur cette partie du corps. De même le fait d'écouter attentivement fera entendre des bruits dont la plupart passent ordinairement inaperçus. Soit le bruissement léger des feuilles, le bruit d'une rivière lointaine, le bourdonnement des insectes ; et dans le cas où tout bruit extérieur fait défaut, nous percevrons encore le bruit de la pulsation sanguine à travers les oreilles. Nous pourrions donner des exemples pour chacun de nos sens. Reste à savoir si dans tous ces cas nous avons à faire à un phénomène d'un genre nouveau, différant de l'application du même principe à une intensité différente. Si nous étions certains que le son perçu grâce à l'effort de notre attention, ait été absolument sans effet sur la conscience jusqu'au moment où l'attention fût dirigée vers lui, nous pourrions peut-être voir là un cas précis de l'influence de l'attention sur l'intensité. Mais dans presque tous les cas nous pouvons supposer que cette sensation faible contribuait à l'impression totale reçue. Tous les bruits entendus un jour d'été dans les bois sont incontestablement compris, chacun pour sa part, dans l'impression du pas dans les bois, quoiqu'ils ne puissent être entendus chacun séparément. Les sensations complexes de la peau, comme cela a été si

souvent remarqué, s'unissent aux sensations des organes internes pour former un fond à notre conscience. Ils sont probablement toujours présents, à des degrés plus ou moins variables, mais avec une constance cependant suffisante à constituer un des signes de l'identité de notre « moi ». Tout ce que peut faire l'attention est donc d'élever le degré d'un de ces éléments. C'est tout simplement une augmentation de la netteté, et il semble bien que rien d'évident ne nous autorise à considérer ces cas comme différents des autres. S'il n'y a pas dans un cas augmentation d'intensité à la base du surplus de clarté, il n'y a pas de raison pour le supposer dans un autre cas. Nous ne pouvons citer un seul cas dans lequel nous soyons certains qu'une impression entièrement inconsciente devienne consciente par le seul changement dû à l'attention. Dans tous les cas, nous retrouvons une masse de sensations contribuant à former une seule idée ; il est possible d'en choisir des parties relativement petites, de les combiner même en de plus grands entiers; mais de toute façon chaque partie contribue pour sa part à l'effet total. L'intensité de la sensation ne produit en principe aucune différence : peu importe d'ailleurs qu'il y ait ou non différence de nature entre l'attention fixée sur le seul son d'un violon se détachant de l'ensemble de l'orchestre et l'attention séparant le son simple du son composé émanant des cordes d'un simple violon. Il y a dans les deux cas réduction d'un entier en ses éléments, et rien ne fait supposer que l'analyse s'accomplisse d'une manière différente à un moment et à un autre. Si l'intensité est l'élément variable dans

un tel changement, aucune raison ne s'oppose à ce qu'elle soit la base de tel autre changement. Il n'y a pas d'exemple dans lequel on montre une sensation tombant dans un organe sensoriel qui n'ait pas été stimulé d'avance ; ou dans lequel il soit possible de s'assurer qu'aucun autre stimulant ne travaille en même temps, formant un fond sur lequel l'impression antérieurement inaperçue serait choisie par l'attention. Nous ne sommes donc jamais certains de nous trouver devant un cas de simple accroissement d'intensité plutôt que devant un cas d'augmentation de clarté donnant à une sensation parmi plusieurs un avantage sur les autres.

On a proposé une autre explication, très proche de cette dernière, et qui peut rendre compte de la prédominance accordée à l'un des éléments de la conscience au dépens des autres. D'après cette explication, tous les autres processus cérébraux auraient leur intensité amoindrie, tandis que l'objet dont on s'occupe garderait son intensité normale. Cette théorie se prête aux mêmes objections que la première. Pas plus que celle-ci elle ne rend compte des phénomènes observés dans la loi de WEBER et tous les résultats de l'introspection infirment également les deux théories. Il ne nous était pas possible de distinguer par l'observation entre les résultats de l'augmentation de l'intensité d'un élément et le décroissement de l'intensité des autres éléments. De plus il n'y a aucun avantage à supposer que l'attention accroît l'intensité de la sensation sur laquelle elle porte ; et bien des difficultés sont particulières à cette théorie, plus que compliquée, au moins du côté théorique.

La seule image, représentant convenablement la dernière hypothèse que nous ayons à examiner sur ce point, est la suivante : la différence de niveau entre les sommets de l'attention et la plaine de la conscience ordinaire serait produite non par l'élévation des sommets, mais par une dépression de la plaine. Tous les éléments de la conscience seraient exceptionnellement maintenus à un niveau bien inférieur au niveau auquel leur énergie inhérente les élève ordinairement. Dans n'importe quel cas analogue de l'énergie physique il serait impossible à la conscience d'avoir une force suffisant à neutraliser plus de la moitié de son énergie entière. Si l'on nie que les analogies tirées de l'énergie physique soient légitimes, encore est-il contraire à la loi scientifique générale de l'économie de choisir l'explication la plus compliquée, quand la plus simple est bien plus en harmonie avec les faits. Et cela d'autant plus que, comme nous le verrons plus loin, cette explication est tout à fait contraire avec ce que nous connaissons des processus physiologiques.

En résumé, il semble donc que cette discussion sur les rapports entre la clarté et l'intensité reste sans conclusion. Il est impossible d'accepter comme décisifs aucun des arguments. Il y a cependant un certain nombre de points où l'intensité et l'attention ont les mêmes effets ; et peut-être l'énumération de ces points sera-t-elle plus utile qu'une plus longue considération du problème théorique, probablement insoluble, de leur relation finale. Considérons pour commencer par l'intensité, qui est le phénomène le plus simple et le mieux connu ; nous l'exprimerons peut-

être mieux en l'appelant un « changement de sensation » dû à un changement dans la quantité d'énergie physique qui affecte l'organe sensoriel. Au point de vue subjectif, c'est un changement qui porte sur un seul processus conscient et qui n'est point accompagné d'un changement égal dans aucun autre processus conscient. Le changement dans le degré de l'attention au contraire, quoique très semblable au changement dans l'intensité affecte non seulement un élément de la conscience, mais en même temps tous les autres éléments. Lorsqu'une idée devient claire et nette, toutes les autres perdent leur netteté. Le degré d'intensité est aussi limité par le nombre des objets qui sont en même temps concentrés dans l'attention. Si l'on s'occupe de plusieurs objets, chacun se détache moins clairement que s'il n'y en avait qu'un seul. Donc, tandis que l'intensité d'une sensation est pratiquement indépendante de toute autre sensation, tandis qu'une ou plusieurs sensations peuvent croître ou décroître sans affecter l'intensité des autres, la quantité de l'attention est pratiquement constante et ne peut être appliquée sur un seul objet sans affecter la clarté des autres.

Mais, dans la pratique, la sensation et l'attention ne sont pas facilement isolées l'une de l'autre. Il nous faut toujours abstraire l'une pour considérer l'autre. En comparant les intensités nous nous figurons toujours que chacune s'accompagne du maximum d'attention possible et nous les considérons aussi comme identiques lorsque nous comparons les actions productrices d'intensité. Il est hors de doute, nous le verrons dans le prochain chapitre, que l'intensité ne

facilite l'attention et que l'efficacité d'une intensité sur la conscience ne dépende beaucoup de l'état de l'attention. De ce point de vue nous pouvons considérer que l'intensité est le degré de l'efficacité d'une sensation dans la conscience dû à l'énergie répandue sur l'organe sensoriel : l'attention est au contraire l'accroissement de l'efficacité dû aux conditions subjectives mêmes.

Nous pouvons résumer les différences concrètes entre l'intensité et l'attention par cette affirmation : qu'elles sont semblables en ceci qu'elles augmentent toutes deux la clarté et la netteté des éléments qu'elles affectent, mais qu'elles diffèrent en ceci que l'intensité rend plus difficile la discrimination tandis que l'accroissement de l'attention la rend plus facile ; on peut ajouter que l'intensité est une propriété individuelle qui ne porte que sur une seule sensation, tandis que l'attention est générale dans ses résultats et fait sentir son influence sur la conscience tout entière.

Il y a cependant encore une autre caractéristique de l'attention, c'est la fonction analytique. Lorsque nous portons notre attention sur un processus, nous le réduisons en ses propres éléments, alors que bien souvent nous ne soupçonnions même pas la présence de ses éléments avant l'analyse. On donne un objet dans une masse chaotique, informe et ce n'est que sous l'influence de l'attention qu'il revêt une forme particulière. Une partie ou un aspect du processus se détache d'abord, puis un autre, et nous n'obtenons une conception réelle de l'objet qu'après plusieurs actes différents de l'attention. Il n'est cependant pas

exact de dire que la fonction de l'attention est toujours analytique ; elle se présente aussi fréquemment sous une forme synthétique. Les éléments minuscules peuvent tout aussi bien être vus d'abord en eux-mêmes et attirer l'attention sur l'entier, que l'entier peut jouer le rôle prépondérant et attirer l'attention sur ses parties. Souvent les choses se passent du reste différemment ; l'attention choisit d'abord l'un, puis un autre des divers aspects coordonnés ; et ce qui est choisi n'est pas tant une partie de l'entier donné qu'un aspect de cet entier du point de vue duquel on observe la masse totale. La fonction analytique n'est donc pas essentielle à l'attention, puisque, dans le fait, la plupart des cas d'attention ne se résolvent pas en analyse. Disons plutôt que l'attention est un changement fondamental dans la clarté d'un seul aspect d'un processus mental. Et puisque l'analyse dépend de ce changement, elle n'est pas comme on l'a supposé l'effet principal, mais simplement un effet subordonné à d'autres fonctions. L'une des caractéristiques de l'attention est donc en somme l'accroissement en clarté ou la proéminence produite au profit d'une certaine idée, ou d'un certain aspect de cette idée considérée individuellement. L'accroissement dans la clarté est le seul changement dont l'on puisse dire d'une façon certaine qu'il est un résultat de l'attention.

Résumé.

I. — L'essence de l'attention, comme processus

conscient est un accroissement dans la clarté d'une idée aux dépens des autres.

2. — C'est jusqu'à présent un objet de controverse que de savoir si, oui ou non, le changement dans le degré de clarté dépend du changement dans l'intensité, ou lui est identique.

3. — La fonction analytique de l'attention dépend du changement dans la clarté et doit être considéré, non comme un fait primitif, mais comme un fait subordonné.

CHAPITRE II

LES PHÉNOMÈNES MOTEURS ACCOMPAGNANT L'ATTENTION

Un des faits les plus frappants, parmi ceux qui accompagnent l'attention, est le rapport étroit qui l'unit aux mouvements et à la position du corps. Ordinairement en effet l'on estime le degré de l'attention par les attitudes, la direction des yeux et d'autres signes corporels. Il n'y a pas d'attention sans processus moteur, et ce sera l'objet de ce chapitre de classer et, autant que possible, d'expliquer les divers changements corporels qui se remarquent pendant l'attention.

On peut diviser ces manifestations motrices en quatre grands groupes :

1° Mouvements d'adaptation de l'organe sensoriel, qui le préparent à mieux recevoir la sensation qui va l'affecter.

2° Mouvements corrélatifs de l'ensemble de l'organisme, dont la nature et la direction dépendent de la nature particulière de l'excitation.

3° Débordement d'effets moteurs généraux sur les muscles volontaires, indépendamment de la nature de l'excitation.

[illegible] sur [illegible].

[illegible] des [illegible] classes [illegible] se rapprochent [illegible] suffira comme [illegible].

L'adaptation des organes sensoriels, qui permet [illegible] impression, est un fait d'expérience journalière. Chacun peut se convaincre par [illegible] petite observation que cette adaptation [illegible] concomitant. Lorsque, dans le champ visuel, un objet arrête l'attention, provoque l'intérêt, l'œil se tourne immédiatement vers cet objet. De même si l'on entend, dans le silence de la nuit, quelque son, l'oreille se tend vers la source du son afin de présenter les conditions les plus favorables à son audition. Ces observations de la vie courante sont confirmées et étendues par les expériences auxquelles elles ont été soumises. Non seulement nous tournons les yeux vers l'objet que nous désirons voir, mais encore, avant même qu'il soit possible d'en obtenir une image distincte, il se produit un ajustement du cristallin et une convergence des deux yeux qui ramènent cet objet vers le centre, au point de la plus claire vision. L'ajustement du cristallin se réalise par la relaxation du muscle ciliaire qui selon qu'il aplatit la lentille ou lui permet de retrouver sa rotondité normale, fournit la force nécessaire pour la formation d'une image claire sur la rétine. La convergence se produit à la suite d'un

relachement des muscles rectilignes externes et d'une contraction des internes ; ou vice versa si le nouvel objet est situé plus loin que celui que l'on vient de regarder ; et cela, jusqu'à ce que chaque image tombe sur le centre de chaque rétine.

On peut facilement se rendre compte par l'introspection que cette adaptation est postérieure à l'attention. Si, tandis qu'on lit, vient un désir soudain de savoir l'heure, les images de la pendule rappelées à la conscience se présentent avant que le mouvement ne commence, et il y a un intervalle considérable entre l'instant où les yeux sont fixés sur la pendule sans adaptation complète et celui où l'image est assez nette pour que l'on ait connaissance de l'heure. Tous ces mouvements ne sont que les réflexes de l'attention. La seule condition est qu'un objet attire l'attention, et dès qu'il l'attire, le mouvement nécessaire pour présenter les conditions les plus nécessaires à la perception suit immédiatement.

Quand vous regardez par la fenêtre, la direction de la ligne de vue, l'accommodation changent constamment et spontanément selon que les objets du paysage vous attirent l'un après l'autre. Si un wagon en marche entre dans un champ, à une certaine distance et de vous, et de l'objet sur lequel vous portez vos regards, il attirera instantanément votre attention, et immédiatement commenceront des séries complexes de mouvements qui auront comme résultat de le mettre dans les meilleures conditions propres à en favoriser la vision nette. Celle-ci est si immédiate qu'il n'y a que l'attention qui puisse la produire.

Si le photographe vous demande de baisser les yeux à 30 degrés au-dessous du plan horizontal et de les tourner de vingt degrés à gauche du plan médian, de façon à ce que les foyers visuels convergent sur un objet à une distance de quarante pieds, vous aurez une grande difficulté à suivre ces directions et ne pourrez le faire qu'en choisissant parmi plusieurs objets situés dans le champ visuel celui qui semble réunir les conditions les plus favorables. Cependant, lorsqu'il vous demande de regarder un seul objet placé devant vous, l'adaptation se fait de suite sans la moindre difficulté, et presque sans savoir comment les mouvements se sont produits. Le mécanisme est purement réflexe, mais d'une assez grande complexité Quand l'objet attire l'attention, il produit une double image sur les deux rétines, la comparaison entre la grandeur de son image rétinienne et de sa grandeur réelle connue ainsi que d'autres marques de la distance se combinent pour former un stimulant qui produit une excitation des nerfs oculomoteurs et ciliaires, et ceux-ci, dans leurs mouvements, produisent l'adaptation convenable. L'effet de l'attention est tout simplement de choisir et d'augmenter une des nombreuses excitations prêtes à déterminer les mouvements d'une façon ou d'une autre.

De même, chaque objet qui frappe la rétine semble exercer une influence reflexe qui tend à imprimer aux yeux une direction telle que cet objet arrive au point de la plus claire vision. Chaque impression est donc une excitation pour deux sortes de mouvements.

Cette tendance physiologique à regarder l'objet sur lequel on porte son attention est si forte, que ce

n'est qu'avec une très grande difficulté qu'on peut fixer l'attention sur un objet et tenir les yeux dirigés vers un autre ; et même lorsqu'on y réussit, l'attention semble se diviser entre l'objet principalement observé et celui sur lequel les yeux sont fixés. En étudiant quelque imperfection du médiat de l'œil qui se trouve un peu à l'écart de la ligne de vue, on remarquera clairement la difficulté qu'on éprouve à suivre un objet sans y tourner les yeux. Ces vains mouvements à la recherche du feu follet de l'imperfection résulteront souvent de ce que l'œil est ramené à la position centrale et que l'effort pour observer cette imperfection est continu. Aucun changement n'est obtenu par la pratique de ces expériences.

Heinrich[1] a démontré qu'il y a non seulement une adaptation spéciale pour chaque objet dans le champ de la vision, mais qu'il y a aussi une attitude caractéristique pour les cas où l'attention se dirige vers des impressions provenant d'autres sens, et pour ceux dans lesquels l'attention se concentre vers le souvenir des impressions. Dans ce dernier cas, la loupe est aplatie et les axes des yeux parallèles, comme lorsqu'on regarde les objets lointains. Dans quelques cas, cet auteur nous dit que l'adaptation des objets lointains peut être dépassée, que la loupe devient ainsi plus aplatie que pour voir des objets à l'horizon et que les yeux divergent au lieu de converger. Il y a aussi, dans ces conditions, une dilatation marquée de la pupille.

1. Heinrich. *Zeitschrift f. Psychologie*, vol. IX, p. 342 et suiv.

Lorsque l'attention s'arrête sur des impressions venant d'autres organes des sens, les yeux sont toujours disposés de manière à recevoir la même impression, même s'il fait nuit, même si une autre condition empêche l'objet d'être vu. La meilleure preuve qu'on en puisse donner est fournie par le fait suivant :

En observant un homme qui s'efforce de prêter attention à deux diapasons placés chacun contre une oreille, on remarque que les yeux vont de l'un à l'autre côté de la manière la plus frappante, bien que les diapasons soient maintenus dans une position telle qu'il soit impossible de les voir.

Il est difficile de dire comment se produit l'adaptation de l'oreille. On a suggéré que le *tensor tympani* (le muscle attaché au marteau et à travers lequel une tension peut s'exercer sur le tympan) devait exercer son influence en adaptant le tympan à des tons d'une portée différente. Qu'il joue son rôle dans le processus auditif, cela est évident, puisqu'il dégénère lorsque le nerf auditif est détruit. Quant à savoir si ses fonctions ne consistent que dans l'accord du diapason, les opinions sont fort divisées sur ce point.

Les expériences d'Ostmann[1] semblent établir que sa fonction consiste simplement à protéger l'oreille contre les sons très intenses et très hauts. Cet auteur trouve que la contraction du muscle ne se produit que pendant la durée des bruits très intenses et très compliqués. Les tons purs, si hauts, si intenses soient-ils, ne semblent produire que de très faibles

1. Reflexerregbarkeit des M. Tensor Tympani. *Archiv. Anat. u. Phys. Phys. Abth.*, 1898, p. 75.

effets. HEINRICH, au contraire, a acquis la conviction, à la suite d'expériences récentes, que le muscle a une fonction définie permettant au tympan de recevoir des tons de portées différentes [1].

En présence de ces contradictions, il est évident que l'on peut encore douter du rôle exact que joue ce muscle en préparant l'oreille à l'audition. Malgré cela, il reste bien certain que le mouvement est indubitablement d'un caractère réflexe et suit la direction de l'attention vers un élément harmonique particulier. Un autre mouvement est produit par un petit muscle, *le stapedius,* qui, lui aussi, pourrait avoir sa part dans l'adaptation du mécanisme auditif.

L'odorat a, lui aussi, ses mouvements réflexes d'adaptation, il est à remarquer que quiconque analyse avec soin une substance au point de vue olfactif respire longuement et presque involontairement. Il faut considérer que cela est le résultat direct du désir de se créer une certitude sur la nature de la substance et n'est nullement dû à une intention nettement déterminée. Ce réflexe peut, probablement, être mieux observé encore chez les animaux dont la défense et la nourriture dépendent complètement de l'odorat, mais on l'observe aussi chez l'homme d'une façon remarquable.

Dans le même ordre d'idées, une substance que l'on veut goûter est roulée sur la langue, pressée contre le palais, avec un effort pour que le contact

1. HEINRICH. Sur la fonction accomodatrice de la membrane tympanique. *Bull. sup. Acad. des Sc.* Cracovie, 1900, p. 105-111.

avec la langue s'effectue le plus complètement qu'il est possible. Ce mouvement est accompagné d'un mouvement des lèvres et des muscles faciaux externes qui, probablement, jouent un rôle très insignifiant pour rendre le goût plus intense.

Il y a certainement des adaptations définies pour le toucher ; quand la question de discerner si une surface est brute ou polie, chaude ou froide se présente à l'esprit, il se produit un mouvement des doigts vers cette surface, si elle se trouve à notre portée. Ce mouvement a lieu d'une manière presque aussi réflexe et dénote aussi peu d'intention consciente que les mouvements des yeux. Chez les aveugles, dont le sens du toucher détermine presque entièrement la connaissance des objets, on a remarqué des mouvements de contraction et de relaxation du bout des doigts accompagnant l'examen attentif d'une surface ; ils sont d'une grande valeur pour donner une idée exacte de la forme et de la surface ; un doigt en mouvement indiquera des différences complètement inaperçues par le doigt au repos.

Les estimations de poids sont aussi accompagnées d'un nombre de faibles soulèvements qui servent à mettre en activité les extrémités sensitives du muscle et du tendon s'ajoutant aux terminaisons sensitives de la peau ; aussi amènent-ils le même accroissement dans la précision de la comparaison que l'accommodement dans la vision et doivent-ils être classés dans la même catégorie.

En résumé, sauf dans les sens les plus strictement organiques, il y a donc des mouvements qui servent à adapter l'organe afin de lui donner son maximum

d'effet conscient. Ces mouvements sont tous commencés comme résultats de l'attention, et plusieurs d'entre eux, sinon tous, ne peuvent être faits d'autre façon. Il faut aussi faire remarquer que les mouvements exécutés ne sont pas le résultat d'une décision, mais qu'ils surviennent comme accompagnement imprévu de l'attention elle-même. Il est encore un point sur lequel il est utile d'insister en raison de son rapport avec une théorie que nous discuterons plus loin : c'est que les mouvements, dans chaque cas, semblent suivre l'attention et ne jamais la provoquer.

La deuxième série de mouvements corporels accompagnant le processus de l'attention ne ressemble pas aux précédents ; en effet, ils n'ont aucun influence sur l'efficacité de l'attention et n'ont, relativement, rien à faire avec les organes des sens impliqués ; la seule ressemblance qu'ils aient avec les précédents tient à la nature et à la direction du mouvement et au degré d'attention. Ces mouvements consistent en des changements dans la position des membres, des postures générales du corps, et aussi des changements dans les conditions de contraction et de relaxation des muscles volontaires en général. Il a été très nettement démontré que chaque action de l'attention est accompagnée par un mouvement, assez différent de tout autre pour marquer cette action particulière de l'attention. Ce fait est mieux démontré encore et d'une façon plus à la portée de tout le monde au moyen des jeux de salons ou de la lecture. Un exemple très commun est celui-ci : Un membre de la société quitte la pièce pendant que les autres choisissent un objet quelconque : il doit deviner

quel est l'objet choisi. Remarquez attentivement les membres de la société lorsqu'il les questionne, vous observerez des regards fréquents et furtifs dirigés vers l'objet choisi ; les mains, le corps tout entier s'y portent inconsciemment, révélant ainsi la place de l'objet. Ces mouvements, le silence absolu survenant chaque fois que le chercheur approche de l'objet, les exclamations légères quand il prend une direction contraire, sont un guide suffisant pour indiquer la bonne direction. Souvent la personne qui suit ces mouvements est tout aussi inconsciente que celle qui lui donne l'indication ; elle peut même ne pas se rendre compte que cette indication lui ait été donnée. Elle affirme habituellement qu'elle sentait, sans pouvoir dire en quoi consistait ce sentiment qu'elle avait raison. Le chercheur, lui aussi est sûr de n'avoir reçu aucune assistance de même que les autres membres de la société le sont de ne lui en avoir donné aucune. Il a inconsciemment atteint son but en le déduisant d'un certain nombre de petites indications distinctes dont il ne s'est pas rendu compte en détail, mais qui, réunies, sont convaincantes.

Les représentations des professionnels, le pouvoir de lire la pensée par les muscles peuvent démontrer clairement ce fait que les mouvements sont produits par l'attention. Presque tous les phénomènes des liseurs de pensée peuvent être interprétés comme des conclusions sagaces qui prouvent que des petits mouvements correspondent aux états d'esprit qui ont dû les occasionner.

Dans plusieurs cas, la personne dont on lit la pensée et celle qui la lit sont également ignorantes

de la manière dont l'information est donnée ou reçue ; mais le fait que même les opérateurs les plus habiles insistent pour la recevoir par contact physique direct, est suffisant pour faire naître le soupçon qu'il existe quelque translation d'impressions mécaniques.

Lorsque l'opérateur, les yeux bandés, ouvre un coffre-fort, il tient la main du propriétaire et est sûrement dirigé par les mouvements involontaires de celui-ci à la vue de certains chiffres faisant partie de la combinaison qu'il connaît. Des mouvements analogues, en grand nombre, accompagnent chaque acte de l'attention et même les processus mentaux qui ne sont pas en communication si étroite avec les sens.

Les expériences scientifiques faites par Sommer, le Pr Jastrow et d'autres confirment l'assertion qu'il y a un mouvement de la main correspondant à la nature et à la direction de l'attention. On a inventé un appareil qui marque sur du papier enfumé tous les mouvements des membres et aide à comparer ces marques avec la nature des processus mentaux s'élaborant alors. Des expériences plus répandues démontrent qu'il y a une connexion très proche entre les mouvements et la direction de l'attention. Si le sujet regarde attentivement un objet dans n'importe quelle direction, un mouvement vers cet objet immédiatement se produit. En écoutant le bruit des pas d'un homme marchant derrière lui sur le parquet, la main du sujet se balancera en mesure selon le bruit des pas et ordinairement en arrière dans la direction du bruit. En regardant le balancier d'une pendule, il y a un balancement rythmique en mesure avec cette pendule.

Une démonstration encore plus frappante du même fait est offerte par les mouvements d'une foule regardant un sport ou tout exercice qui exige le mouvement. Si vous avez assisté à une lutte excitante de football, vous aurez remarqué la tendance bien marquée de tous les spectateurs à suivre avec le corps les mouvements des joueurs. Dans un moment de surexcitation, le corps entier se penchera en avant, complètement inconscient du mouvement, jusqu'à ce qu'il devienne très difficile de reprendre l'équilibre, et, dans la plupart des cas, la foule entière aura changé de position d'une manière très ostensible sans se rendre compte d'avoir même fait un pas.

Il est évident d'après ces constatations que chaque acte de l'attention est accompagné de mouvements d'une espèce quelconque, mais liés par leur nature avec la position de l'objet visé, et dans quelques cas avec sa nature et son intensité. Il nous serait possible de citer des exemples innombrables, mais ceux-ci paraissent suffisants pour confirmer l'assertion.

La troisième classe concerne des mouvements qui ne sont ni utiles ni symboliques ; ils ne rendent pas l'attention plus effective ; aussi loin qu'on puisse voir ils ne varient pas avec les changements dans la position de l'objet ou avec sa direction par rapport à l'observateur. Il est plus simple de les considérer comme des phénomènes supplémentaires dus au débordement d'énergie nerveuse des centres cérébraux où se porte l'attention à travers les voies de la moindre résistance aux divers centres moteurs. Ils sont analogues dans leur origine aux excitations motrices qui en sortent pendant l'exercice physique intense. On

peut noter, lorsqu'on soulève un poids très pesant que, en plus des muscles qui entrent en jeu, une quantité de muscles secondaires se contractent. Une observation attentive montrera que les dents sont serrées, le front ridé et le corps tout entier comme comprimé par l'effort; l'élan moteur semble se répondre des centres des nerfs directement impliqués sur d'autres éloignés.

Dans l'attention, le même processus se produit précisément et les mêmes muscles sont affectés. Une personne qui étudie assidûment a le front ridé, la main est généralement serrée et la plus grande partie des muscles volontaires très contractée.

En dehors de son effet général d'excitation, l'attention semble avoir une tendance à inhiber les mouvements en général.

Quelqu'un qui s'intéresse subitement à un ordre de pensées ou à une ligne d'arguments avec un camarade s'arrêtera souvent et se tiendra tranquillement debout jusqu'à ce que son intérêt soit amoindri.

Une femme qui écoute une conversation ou une conférence, tout en tricotant ou en se livrant à une occupation mécanique, s'arrêtera subitement quand elle sera intéressée par ce qu'on dit, puis reprendra de nouveau son travail lorsqu'un sujet moins absorbant sera entamé.

Il est facile et même fréquent de mesurer l'attention d'une assemblée par la plus ou moins grande tranquillité de la salle. Quand le programme est peu intéressant, on entend toujours le frou-frou des robes, des livres, des programmes, et les autres bruits accompagnant les moindres mouvements. Lorsque l'au-

ditoire est intéressé, tous ces mouvements sont inhibés et le calme se produit. Cet effet inhibitif de l'attention n'est pas classé ici absolument sans raisons ; il rentre dans ce groupe parce qu'il est dû aux effets immédiats excédents qui varient seulement avec le degré de l'attention et pas du tout avec sa nature ou sa direction.

Cette série entière d'effets excédents immédiats est accompagnée d'un sentiment d'effort qui nous sert en partie comme mesure subjective du degré de l'attention. C'est un des concomitants conscients les plus marqués de l'attention ; son fonctionnement sera discuté dans un autre chapitre.

Non moins universellement répandus et également importants au point de vue théorique sont les changements des activités involontaires et partiellement involontaires de l'organisme pendant l'attention. Il n'y a aucun processus en relation avec la circulation ou la respiration qui ne soit profondément modifié lorsque l'attention est prolongée ou intense. Plusieurs expérimentateurs ont montré une grande ingéniosité pour imaginer des appareils propres à rendre compte de ces mouvements divers et à réunir et interpréter les données obtenues ; nous devons omettre toute mention des méthodes mécaniques et nous en tenir aux résultats principaux qui, jusqu'à présent, ont été établis.

Pour plus de commodité, nous pouvons diviser les phénomènes de la circulation en trois groupes : le battement du pouls, la condition tonique des cellules artérielles (phénomènes vaso-moteurs) et la pression du sang. Cette dernière dépend, sans doute, en partie

des deux premières, mais comme le battement du cœur y est aussi pour quelque chose, il faut que nous la traitions séparément.

Il y a deux moyens d'étudier la vitesse du pouls. Le plus simple est de compter uniquement le nombre des battements à la minute pendant une période de repos, et de nouveau lorsque le sujet est attentif. La comparaison donnera une mesure approximative du changement dû à l'attention.

La méthode la plus délicate consiste à enregistrer les battements séparés du pouls sur un tambour tournant ou sur toute autre surface mouvante. Lorsque ce rapport a été établi, la durée de chaque battement peut être mesurée et une courbe des résultats montrera les changements pendant les périodes en question.

La première méthode établit que la vitesse du cœur est considérablement accélérée pendant l'attention ; la seconde méthode prouve que le surcroît de vitesse est subit, et qu'après l'accroissement initial il y a ordinairement un léger amoindrissement qui, bien que la vitesse continue au-dessus de la normale pendant la période d'attention, ne s'amoindrit graduellement qu'après le relâchement de cette attention. En général, on peut donc dire qu'une activité quelconque de l'attention est accompagnée d'un amoindrissement de la vitesse du pouls.

L'effet sur les muscles, dans les vaisseaux sanguins est nettement marqué. On sait que les artères contiennent un tissu musculaire qui est, par le système sympathique, dépendant d'un centre de la moelle. Il est démontré expérimentalement que presque tout

processus mental se reflète dans la condition de relâchement ou de contraction de ces muscles. L'attention ne fait pas exception à cette règle. Chaque acte d'attention d'un degré tant soit peu considérable ou d'intensité ou de durée appréciable est accompagné d'une contraction des artères et, par conséquent, d'une diminution de volume des membres ; cette contraction semble s'accroître d'une manière continue pendant tout le temps que l'attention est active, même quand cette période dure une heure et plus et que le rétablissement est lent.

Cette question se présente sous deux formes différentes selon que nous considérons les différentes parties du corps. L'effet sur le volume du cerveau n'est probablement pas le même que celui sur les capillaires des membres. Mosso et PATRIZI, qui ont étudié les changements dans le volume du cerveau sur des individus souffrant de blessures au crâne, ont trouvé que, pendant le processus de l'attention il y a une augmentation dans le volume du cerveau et une dilatation dans ses capillaires opposée au rétrécissement des vaisseaux des membres. Ceci a été observé soit directement, en constatant les changements de volume sur les individus dont la cavité cérébrale a été mise en contact avec l'air extérieur par quelque blessure ; soit en balançant la personne sur laquelle on devait expérimenter sur une planche délicatement ajustée et en remarquant le changement d'équilibre lorsque le sang montait à la tête dans une attention prolongée. Une augmentation de la température du cerveau accompagne aussi le surcroît de la provision du sang ; si par hasard un changement pouvait être

remarqué des tracés de la jambe et du bras, pris simultanément, montreraient une contraction des vaisseaux sanguins.

Comme nous venons de le voir, si l'attention atteint un degré suffisant, il y a, chez les individus normaux, un déplacement de volume dans presque tous les cas. Il y a des divergences d'opinion chez les expérimentateurs ; les uns prétendent que l'effet de la circulation sur le cerveau est direct ; les autres le font consister en un décroissement de volume des vaisseaux périphériques ; l'accord n'est pas encore fait sur ce point malgré les tracés de Mosso qui prouvent que les volumes du bras, de la jambe et du cerveau peuvent changer indépendamment les uns des autres.

Les mesures de la pression du sang ne sont pas aussi nombreuses que celles des changements du cœur en volume et en battements ; mais les résultats obtenus jusqu'ici sont tout à fait réguliers et montrent que pendant l'attention il y a un accroissement marqué dans la pression des vaisseaux périphériques. La contraction des artères, due à l'augmentation des battements du cœur, est probablement, en partie, la cause du changement dans la pression du sang ; mais il y a sans doute aussi un changement dans la force des battements qui ajoute à l'effet total.

Les changements produits par l'attention dans les processus respiratoires sont peut être les mieux connus de tous ; ce sont aussi assurément les plus évidents.

On peut remarquer, sans se servir des moyens spéciaux de l'observation que la respiration est soit retenue, soit considérablement arrêtée pendant une attention très intense ; c'est même à ce fait que nous

devons l'expression : une attention haletante. La pause respiratoire est toujours suivie d'un soupir très accentué, le soupir de soulagement qui suit une attention trop prolongée. Cette observation est confirmée par les mouvements remarqués dans les cellules de la poitrine. Pendant l'attention, les mouvements respiratoires sont à la fois plus fréquents et plus courts que dans la respiration normale ; pendant une assez longue période ils sont suivis d'une respirationp rofonde et lente.

Tous ces changements sont probablement le résultat des débordements des processus nerveux qui entrent pour une part dans l'attention. La question de leur utilité dans le processus de l'attention sera traitée plus loin.

Dès lors, il semble que les effets physiologiques de l'attention soient aussi répandus qu'il est possible. Il semble qu'il n'y ait pas un muscle du corps qui ne puisse être affecté par un processus d'attention suffisamment intense.

Le trouble qui se produit alors se répand dans tout le système nerveux ; il n'est donc pas étonnant que les aspects physiologiques de ce problème aient été particulièrement étudiés et qu'une place très importante leur ait été donnée par les théoriciens. Néanmoins, nous sommes obligés de remettre à plus tard une discussion sur la place que ces mouvements doivent tenir dans la théorie générale.

Résumé.

L'attention à toute excitation est accompagnée de phénomènes moteurs très largement répandus.

1. — Les muscles des organes des sens se contractent afin de donner le plus grand effet possible à l'excitation.

2. — Les muscles volontaires des membres et du tronc subissent des contractions qui, antérieurement, ont été trouvées utiles dans les excitations du même genre.

3. — Il y a une contraction étendue de plusieurs muscles volontaires sans référence à la nature de l'excitation.

4. — Les processus respiratoires et circulatoires sont profondément affectés.

5. — Les processus corporels accompagnent l'attention. Ils ne la précèdent pas.

CHAPITRE III

LES CONDITIONS DE L'ATTENTION

Avant d'essayer une théorie quelconque de l'attention, il nous semble bon d'exposer, impartialement, les conditions dans lesquelles l'attention se produit. Par « condition » nous n'entendons pas « cause finale » ; mais simplement une énumération des états précédents et accompagnant l'attention. Pour dresser la liste complète de ces états, nous aurons recours en partie à l'introspection, en plus grande partie aux conditions qui ont été énumérées par d'autres que nous, en partie aussi aux résultats expérimentaux. Nous espérons ainsi obtenir, par élimination et combinaison, une énumération plus complète que par d'autres procédés ; et préparer la voie à une théorie suffisante des processus impliqués dans la question, beaucoup plus facilement que si la théorie avait été construite pour elle-même, avec référence à un seul aspect du problème.

Nous ne tenterons pas non plus une discussion des processus physiologiques compris dans ce chapitre et nous nous bornerons à ne parler absolument que des processus conscients. Bien que les résultats des

différentes théories qui ont été présentées soient de nature à modifier le sens des conditions de l'attention, nous ne ferons guère, dans ce chapitre, mention spéciale de ces théories. Tout cela viendra plus tard, lorsque nous serons en mesure d'utiliser les matériaux qu'on doit y trouver. Le présent chapitre doit donc être regardé uniquement comme une réunion de faits et dans aucun sens comme une théorie de l'attention. Son but sera atteint si nous pouvons constater dans quelles conditions on est certain de remarquer un événement particulier, et nous ne nous occuperons pas ici de découvrir la cause de ces conditions.

Pour nous conformer à l'idéal que nous nous sommes proposés, il serait bon de remarquer que tous les processus physiologiques mentionnés dans le dernier chapitre ont été considérés par certains auteurs, non pas comme étant les conditions mêmes de l'attention, mais comme faisant partie de ces conditions. A ce point, il serait bon de combiner les deux ordres de conditions sous le même titre ; mais, comme ils sont aussi susceptibles d'être traités séparément, nous montrerons que cette manière de voir est plus conforme à la réalité des faits et nous nous contenterons, pour le moment, de cette simple allusion.

Nous pouvons d'une façon générale répartir les conditions de l'attention en deux grands groupes : le subjectif et l'objectif. Dans la réalité, ces groupes ne sont pas nettement séparés. L'un se laisse graduellement confondre avec l'autre et, dans des limites assez larges, les processus peuvent être rassemblés tantôt sous un titre, tantôt sous un autre, selon le point de vue variable auquel on se place. Cette division servira

cependant au point de vue pratique et il n'est pas difficile de montrer les raisons qu'il y a de différentier les phénomènes qui ne peuvent être facilement classés.

D'une manière générale, nous pouvons dire que les conditions objectives sont ces qualités qui n'appartiennent qu'à la sensation entrant dans le champ de la conscience, isolée des sensations concomitantes avec lesquelles elle a été perçue. Elles dépendent, en un moment donné, de la nature du monde extérieur. Au contraire, les conditions qui ont pour origine les impressions reçues par les organes sensoriels et retenues de manière à entrer plus tard en activité peuvent être nommées par nous conditions subjectives. Disons, si nous le voulons, qu'elles dépendent de la nature de l'esprit à un moment donné ; mais remarquons que nous ne connaissons la nature de l'esprit que par les impressions qui l'ont affecté antérieurement ou par les diverses manières par lesquelles il répond à un moment donné. Il est plus simple et plus conforme aux limites de notre savoir de dire que les conditions subjectives sont le produit des impressions primitives auxquelles l'individu a été soumis, y compris, bien entendu, les influences ancestrales qui lui ont fourni sa pente héréditaire. L'ensemble de ces impressions et de ces influences forme ce que le Pr Titchener nomme la nature et la nourriture de l'individu. Ce sont les tendances héréditaires qui offrent le plus de difficultés pour la classification. On se heurte aux tendances communes à la majorité des individus, et il est souvent bien difficile de reconnaître la part du stimulant

et la part de l'hérédité commune. Les détails de cette difficulté peuvent du reste, pour le moment, être laissés de côté.

L'intensité de la sensation est probablement la plus importante des conditions objectives. Un bruit éclatant, une odeur violente, une lumière brillante parviendront à la conscience en dépit des forces contraires. Hégel, pendant les guerres napoléonniennes, et Archimèdes à la prise de Syracuse sont des exceptions qui confirment la règle.

Ordinairement, si l'on tire un coup de canon sous votre fenêtre ou si une lumière vive est projetée dans vos yeux, votre attention est immédiatement attirée vers la source du bruit ou de la lumière quelle que soit votre résolution de rester appliqué au travail du moment. L'effet semble dépendre entièrement de la force brute du stimulant, et aussi peu que possible de la nature de l'organisme à ce moment.

La simple intensité de l'excitation fait pourtant moins pour attirer l'attention que le changement dans son intensité. Le bruit du train dans lequel vous voyagez passe inaperçu au bout d'un court espace de temps, tandis que le bruit du train qui roule sur les rails voisins, quoiqu'il ajoute peu au bruit général, sera de suite remarqué. La lueur d'une bougie dans une chambre obscure attire beaucoup plus facilement notre attention que l'éclat du soleil auquel nous sommes accoutumé; et les exemples de ce genre pourraient se répéter à l'infini.

Non seulement un changement positif est une condition importante de l'attention, mais encore un changement négatif. Le meunier, devenu absolument

inconscient du bruit fait par son moulin, est immédiatement réveillé par son arrêt. Un arrêt de la conversation que vous entendez dans une chambre voisine vous tire plus sûrement de votre travail qu'un redoublement d'intensité. Ce phénomène est très bien mis en évidence par l'arrêt subit de la pendule sur votre table de travail. Son tic tac a pu être entièrement inconscient jusqu'au moment de l'arrêt; mais à ce moment, non seulement il vient de suite à l'idée que la pendule est arrêtée, mais encore on en entend les derniers tic tacs très distinctement. On entend des sons qui seraient passés absolument inaperçus s'ils n'avaient pas cessé et ils ne sont entendus que grâce à cette interruption de leur rythme régulier. Le cas des soldats qui, par suite d'une fatigue excessive, s'endorment après la bataille et sont réveillés par la cessation du feu a la même explication. C'est aussi un fait d'expérience vulgaire que le cas du voyageur endormi pendant un trajet en chemin de fer et que réveille l'arrêt du train ; et les passagers d'un bateau à vapeur connaissent l'impression de vide que produit la tranquillité qui suit l'arrêt du moteur. D'une manière générale, il semble donc bien que ce n'est pas tant l'intensité de la sensation que le changement dans l'intensité qui est efficace pour attirer l'attention.

Un phénomène d'addition paraît aussi lorsque plusieurs stimulants successifs, dont chacun pris isolément serait trop faible pour attirer l'attention, agissent sur l'individu. Si par exemple vous désirez attirer l'attention d'un homme absorbé dans un travail quelconque, vous constaterez que, même s'il

n'entend pas son nom une première fois, il sera cependant tiré de son travail si ce même nom est répété plusieurs fois avec la même intensité de voix. Nous constatons un résultat analogue dans le phénomène neuro-musculaire appelée « stair-case » Si un même stimulant est souvent appliqué sur les nerfs agissant sur un muscle, on constate que les premières contractions sont considérablement plus faibles que les dernières et que, dans la plupart des cas, chaque contraction est plus grande que la précédente.

Un autre facteur très important est la vitesse du changement d'intensité. Un changement subit est beaucoup plus efficace qu'un changement graduel, quelle que soit la direction dans laquelle il se produise. Ceci semble être une loi générale de l'excitabilité nerveuse. Preyer a réussi à détruire la vie d'une grenouille décervellée sans provoquer la moindre réaction, en augmentant peu à peu la température de l'eau. Les P[rs] Stratton, Stern et Goldscheider ont démontré, pour plusieurs ordres sensoriels, qu'il est plus facile de découvrir un rapide changement d'intensité qu'un changement graduel.

L'extension de la vue et du toucher est aussi un facteur étroitement lié avec l'intensité. Toutes choses étant égales, un grand objet a plus de chance d'attirer l'attention qu'un petit. Dans le champ de la vision, il sera remarqué à coup sûr à moins qu'il n'y ait auprès de lui quelque autre objet réellement surprenant. Un homme grand, un haut bâtiment, une vaste prairie ne passeront pas inaperçus tant qu'ils seront en vue, tandis que d'autres objets, non moins

des conditions qui font remarquer tel ou tel objet. Mais nous pouvons dire que certains objets attirent l'attention et rechercher dans l'histoire de l'individu les circonstances antérieures capables de produire ce résultat. Dans ce chapitre il nous reste à énumérer les objets qui nous intéressent et à donner le résultat du plus grand nombre possible d'investigations cherchant à déterminer pourquoi ces objets nous intéressent. Ce dernier groupe de conditions doit être traité d'une manière abstraite et générale plutôt que d'une manière concrète et en prenant chaque point en particulier. En effet, il se trouve trop d'instances différentes et trop de détails dans les phénomènes pour qu'il soit possible de faire plus que présenter des exemples typiques de la nature de ces effets.

Un des procédés les plus simples pour étudier certains de ces phénomènes consiste dans l'emploi du stéréoscope. Si vous remplacez les images de l'instrument dont l'on se sert ordinairement dans les salons par une carte ayant sur un côté un carré de papier rouge, sur l'autre côté un carré de papier vert, si vous l'ajustez de façon à ce que chaque carré remplisse entièrement la moitié du champ de la vision, il se produira une fluctuation constante d'une couleur à l'autre, et ni l'une ni l'autre ne sera vue d'une façon continue. Étant donné que l'on a dans ce cas deux étendues, chacune capable d'attirer l'attention par elle-même, et que aucune n'a l'avantage de la position, le triomphe de l'une ou de l'autre dépend de l'attitude de l'esprit envers elle, dépend donc des conditions subjectives. Malheureusement, au point de vue expérimental, il y a une tendance à faire alterner

régulièrement l'attention entre les deux étendues. Ce sont cependant les conditions subjectives qui décident de la couleur que l'on apercevra en premier, et par là cette méthode éclaire le problème qui nous occupe.

L'un des facteurs déterminants est l'idée qui occupe l'esprit au moment même où les cartes sont présentées. Si vous vous attendez à voir la carte rouge et que vous ayez dans la mémoire une image distincte de cette couleur, vous la verrez en premier et vous continuerez de la voir jusqu'à ce que la fatigue se présente ; c'est alors que la verte se présentera. Cette alternance continuera à intervalles réguliers, et à une vitesse dépendant de la nature de l'excitation, aussi longtemps que l'instrument sera tenu devant les yeux. Ces alternances seront discutées dans un autre chapitre. Elles ne nous occupent en ce moment que pour déterminer les conditions dans lesquelles une couleur est préférée à une autre. D'autres facteurs peuvent être mis en lumière par la méthode basée sur ce fait : que l'objet favorisé en un sens quelconque persistera plus longtemps que ceux qui ne le sont pas. Il suffira par exemple d'observer dix fois, dans des conditions variables, la couleur qui a la préférence pour déterminer la force relative des différentes influences qui y concourent. C'est ainsi que le Dr Breese [1] a constaté qu'en traçant des lignes droites sur chaque étendue colorée et en comptant ces lignes sur une seule couleur, l'on retient l'image de cette couleur plus constamment et l'on peut la faire persister dans l'esprit pendant une période plus longue que l'autre couleur.

1. Breese. *Psychological Review*. Mon. Supplements, III, 1.

Ce fait, que l'image est plus facilement retenue dans la mémoire dans ces conditions, est dû à l'expérience antérieure de l'individu, comme nous l'expliquerons par la suite.

Un autre exemple de l'influence de l'idée directrice est donné par HELMHOLZ [1]. En cherchant le rôle joué par les mouvements des yeux dans la perception de la profondeur, HELMHOLZ a eu l'occasion de faire un assez grand nombre d'expériences sur l'influence des illuminations successives du champ visuel par une étincelle électrique. Les deux moitiés d'une vue stéréoscopique ordinaire furent placées sur la paroi d'une boîte noire, les centres étant séparés par une distance égale à la distance existant entre les yeux. Un trou fut percé au centre de chaque carte, de façon à laisser passer une lueur faible, juste assez forte pour permettre au centre des cartes d'être fixé par les deux yeux. Avec ce dispositif, les deux moitiés de l'image furent réunies de manière à produire le même effet que dans un stéréoscope ordinaire. L'étincelle durait trop peu pour permettre des mouvements des yeux ou pour laisser voir l'image entière pendant une seule illumination. HELMHOLZ constata que dans ces conditions il pouvait à volonté fixer n'importe quelle partie du champ de la vision et mettre cette partie nettement en relief. Il déterminait son choix, dit-il, en se figurant à lui-même la partie du champ de la vision qu'il désirait voir. Ce résultat est d'autant plus frappant que, d'après ce qui a été dit plus haut, il était impossible d'amener une partie quelconque du champ

1. HELMHOLZ, *Phys. Optik.*, 2e Aufl., p. 890-7.

de la vision en un endroit plus favorable, puisque le moindre mouvement des yeux aurait dérangé la vision stéréoscopique et montré tous les objets en images doubles. La direction de l'attention vers telle partie du champ visuel dépendait donc uniquement de l'image mentale qui occupait le champ de la conscience au moment de la production de l'étincelle. L'étincelle produite, la partie imaginée se détache dans la conscience, d'où l'impression est tirée.

Une autre découverte importante, faite par la même expérience, est le fait qu'une première vision aide à la perception de l'impression suivante. On ne perçoit d'abord qu'une vision très imparfaite d'une partie quelconque du champ visuel. A chaque étincelle, une plus grande quantité de détail est perçue jusqu'à ce qu'une image nette de la région considérée soit obtenue. Ici se présente l'explication suivante : chaque image rappelle par association quelque image en rapport avec elle; si les images concordent, la perception est plus nette en raison de cette aide; si la suggestion n'est pas heureuse, elle est exclue de l'image préparatoire et une seconde, peut-être plus heureuse, sera acceptée ou rejetée par le regard suivant. Ainsi l'attention envers un objet et l'interprétation de cet objet sont facilitées par l'idée présente à l'esprit au moment même où l'impression est reçue.

Un autre exemple classique de l'influence des idées qui sont dans l'esprit sur celles qui y entrent est fourni par l'étude des sensations auditives. On a constaté que, dans un ensemble complexe de sons, si auparavant l'on fait entendre un seul instant le son que l'on désire reconnaître, il sera perçu beaucoup

plus facilement que si l'on ne l'avait pas fait entendre. Il semble nécessaire pour distinguer un son que son image existe dans l'esprit et Stumpf pense que la supériorité des musiciens sur les autres individus consiste en ce qu'ils retiennent en leur mémoire un plus grand nombre de tons et que, dans une audition, ils se rappellent plus facilement le ton désiré. Ils n'échappent pas aux exigences générales de l'audition, mais ils les satisfont plus facilement et plus certainement.

Le fait de distinguer le son propre à chaque instrument d'un orchestre est soumis à la même loi. Si vous avez devant l'esprit l'image visuelle de l'instrument que vous écoutez, il sera plus facilement reconnu que si vous n'aviez pas cet aide. Regarder l'instrument produira le même effet. Il est probable que dans ce cas encore l'impression visuelle n'aide efficacement que parce qu'elle rappelle, par association, le son de l'instrument. Il est en effet certain que le souvenir du son produit plus d'effet dans ce cas, qu'une simple impression visuelle.

Nous pourrions donner des exemples pour chacun des autres sens. Si l'on pense à une sensation de démangeaisons sur telle partie de la peau, on perçoit alors, à cet endroit, des sensations auparavant inaperçues et qui peuvent devenir désagréables par leur intensité. Ces sensations ont très probablement leur origine dans l'image mentale, longtemps retenue dans l'esprit, des impressions attendues. Il est aussi possible que l'impression tactile se complique des changements vaso-moteurs causés par l'attention et que l'impression actuellement produite soit le résultat physiologique de l'attention. Mais même en étant

très indulgent pour cette hypothèse, il n'en est pas moins certain que tout une partie de cette expérience — en particulier celle qui se produit de suite — est simplement due à l'influence fortifiante de l'idée sur le stimulant sensoriel. Nous pourrions trouver de semblables exemples pour le goût et l'odorat ; mais il n'y en a pas d'assez frappants pour mériter une mention particulière.

Notre vie quotidienne offre des preuves assez nombreuses de ce même principe. Il est beaucoup plus facile de voir un objet perdu si l'on en a une image bien nette. Chercher quelque chose consiste en effet uniquement à se promener autour du lieu ou l'on suppose qu'est l'objet avec l'idée de cet objet dominant dans l'esprit, idée qui facilitera l'entrée de la perception lorsqu'elle se présentera. C'est pour la même raison qu'il est plus facile de retrouver pour la seconde fois un objet, que pour la première ; l'on peut considérer alors une image plus précise et se diriger plus sûrement à l'endroit qu'il faut[1].

Tous ces exemples montrent donc que l'une des conditions nécessaires pour surveiller un objet est d'en avoir l'image dans l'esprit au moment de la perception ; et ces exemples divers paraissent en nombre suffisant pour permettre au principe d'être considéré comme condition nécessaire de l'attention. Etant donnée une image mentale et une impression sensorielle lui correspondant, cette impression correspondante sera préférée aux autres.

1. Cf. KUELPE. *The Problem of Attention Monist*, 1902-1903, p. 54.

Non seulement les idées actuellement présentes dans l'esprit provoquent le choix des impressions qui deviendront conscientes, mais encore d'autres expériences bien plus éloignées dans le temps et hors du champ de la conscience, au moment de ce choix. Ces conditions de l'attention sont placées au dernier plan, et, comme elles sont de plus en plus lointaines, elles deviennent aussi de plus en plus générales ; il est difficile de les décrire individuellement, car elles se combinent avec beaucoup d'autres en un tout complexe. Nous essaierons donc de les classer en masse, au double point de vue de leur éloignement dans le temps et de leur généralité ; puis de donner des exemples de leurs effets. Plusieurs de ces conditions n'ont pas d'effet immédiat sur l'acte simple d'attention ; elles agissent indirectement par leur influence sur les conditions moins éloignées. On doit cependant les considérer comme des conditions car, sans elles, tel processus mental particulier n'aurait pas pris la forme qu'il a prise. Tel est le cas de plusieurs facteurs que nous considérons comme effectifs pour déterminer l'idée qui sera dans l'esprit au moment de la perception ; par là, leur influence pour déterminer la direction de l'attention sera considérable. Ce ne serait pas donner une explication que de constater simplement que l'idée dans l'esprit au moment même détermine l'idée suivante, et de ne pas pouvoir indiquer les conditions de cette idée. Ces dernières conditions ne pourraient donc être considérées comme telles qu'en tant qu'elles tracent en arrière la chaîne des conditions, dans un éloignement croissant. Dans plusieurs cas cependant, ces

influences éloignées semblent agir immédiatement et non par l'intermédiaire d'une idée. Dans ces cas l'attention se fixe, non à quelque impression présente à l'esprit, mais à quelque chose d'entièrement différent ou lié seulement d'une manière lointaine avec l'idée qui est le plus en évidence à cet instant. L'attention dans ces cas semble spontanée, parce qu'il n'y a pas représentation de l'objet considéré.

La plus proche de ces conditions lointaines est le mode du moment, l'attitude du moment envers le monde extérieur en général. Ce mode ou cette attitude varient selon l'occupation et les changements dans la direction de la pensée ; il peut pourtant être déterminé. Après une heure passée dans une salle de conférence à suivre un cours de mathématiques, on remarquera des paroles et des figures qui ne seraient pas observées ou qui, même observées, seraient interprétées d'une manière toute différente après une classe de littérature. Le mode, l'attitude générale envers le monde extérieur sont changés par le milieu et les paroles entendues, et l'objet de l'attention varie parallèlement. Un homme d'affaire remarquera, dans son cabinet, telle chose qui chez lui passerait inaperçue. Si un homme a plusieurs occupations, il changera son attitude envers le monde extérieur en changeant d'occupations même si ces changements se produisent dans un court espace de temps ; et parallèles aux variations de l'attitude, il se produira des variations dans l'objet de l'attention : qu'un botaniste devienne jardinier amateur et il remarquera des plantes qui, comme homme de science, ne lui inspiraient pas le moindre intérêt ou qui lui apparaissaient sous un

tout autre aspect. Les seules variétés qu'il distingue sont les légumes et les mauvaises herbes, sans souci des formes diverses qu'elles présentent. Les seuls caractères qui frappent son attention sont ceux qui désignent un groupe entier comme étant du blé ou n'en étant pas ; tandis que, lorsqu'il regarde les mêmes plantes en botaniste, les différences minuscules sont soigneusement notées, et le profit pratique n'est guère considéré.

Des exemples analogues peuvent être tirés de toutes les professions. Une étincelle lumineuse sera remarquée de suite, dans le laboratoire, par un ingénieur électricien, tandis qu'une lumière de même intensité passerait chez lui, absolument inapercue. Le tic tac de la clef télégraphique sur son bureau sera entendu par l'opérateur plus aisément que des sons plus intenses, tandis que dans la rue ou dans un lieu public, on l'entendrait à peine. Le milieu dans lequel une impression est reine semble prédisposer l'esprit à la réception d'un ensemble d'impressions, et il n'est pas nécessaire que l'impression soit entendue ou non, ou que l'attitude mentale consciente soit dirigée, vers elle. Lorsque la sensation est reçue dans ces conditions, elle occupe sur le champ la première place dans la conscience. Il se produit aussi des effets négatifs ; les impressions d'un certain ordre n'entrent plus alors que difficilement dans l'esprit. Une odeur qui serait instantanément remarquée dans une église ou dans un salon, passera inaperçue dans un laboratoire de chimie. Un cadavre n'est pas remarqué dans une salle de dissection alors que dans la rue il attirerait fortement l'attention. Nous pouvons donc dire

qu'une adaptation positive à un ensemble de stimulants produit une sorte d'adaptation négative envers tous les autres, à des degrés variables. Mais que l'adaptation soit positive ou négative, l'un des facteurs les plus importants pour déterminer l'objet de l'attention à un moment donné, est le mode du moment ; et ce mode dépend en partie du milieu présent, en partie de facteurs encore plus lointains que nous devons considérer à leur tour.

Le premier de ces facteurs est l'éducation générale de l'individu. Sous ce titre, les conditions de l'attention couvrent un vaste espace de temps, et le nombre des influences qui y ont contribué est si grand qu'il n'est pas possible de séparer avec précision un groupe de l'autre. Toute division sera plus ou moins arbitraire, et malgré tout ce que l'on peut faire, il ne sera jamais possible d'élucider ce point d'une manière satisfaisante. Un grand nombre de conditions peuvent être tout aussi bien rangées dans une classe que dans une autre. La liste des facteurs déterminants qui doivent être considérés, comprend pratiquement toutes les influences auxquelles le sujet a été soumis depuis sa naissance ainsi qu'un certain nombre d'influences héréditaires qui compliquent un ensemble déjà suffisamment difficile à démêler. Nous pouvons peut-être, pour plus de commodité, diviser les influences en trois grands groupes : l'éducation de l'individu ; les forces sociales qui ont agi sur lui ; les caractères hérités. Il est aussi impossible de dire au juste quelle part d'influence revient à chacun de ces groupes qu'il est impossible de dire de combien de conditions objectives et de combien de

conditions subjectives dépend un acte d'attention, et quelle est la part des idées actuellement présentes à l'esprit et la part de l'attitude mentale. De toute façon cette classification servira aussi bien qu'une autre comme base d'une énumération de conditions empiriquement données ; et de plus elle suit les lignes traditionnelles de la division.

Les effets de l'éducation et de l'expérience ne peuvent naturellement pas être démontrés expérimentalement, mais on en peut trouver des exemples dans la vie journalière. Chaque grand groupe de la collectivité a reçu une éducation particulière, a été soumis à un ensemble d'expériences distinctes. Les effets en sont visibles par la manière spéciale selon laquelle les individus de chaque groupe réagissent aux différents stimulants de la vie, par les impressions qui attirent leur attention dans un moment donné. Presque tous les genres de commerce et toutes les professions ont donné à leurs adeptes un esprit capable de recevoir des impressions qui ne seraient pas reçues par la majorité des autres hommes. C'est ainsi qu'un grand nombre de phénomènes, qui passent pour être le résultat d'une hyperesthésie d'un sens spécial, résultent simplement d'une éducation spéciale de l'attention accordant une plus grande efficacité à un sens particulier.

Une croyance populaire veut par exemple que l'œil du sauvage soit beaucoup plus perçant que l'œil de l'homme civilisé. Il est vrai que le sauvage reconnaîtra l'empreinte d'un pied là où l'homme civilisé ne distinguera pas même une trace. Le sauvage peut suivre un gibier alors que son compagnon blanc est

incapable de reconnaître la piste. L'un entendra de loin l'approche d'un animal lorsque l'autre n'aura même pas conscience d'un son ; et, pour chaque ordre de sensations, l'on pourrait fournir des exemples d'une semblable perfection. Les organes sensoriels ne sont pourtant pas plus parfaits. Les résultats des recherches faites dans les diverses parties du monde par de récentes expéditions scientifiques montrent bien que les sens des sauvages ne sont pas plus parfaits que ceux des Européens ; les faits prouvent même que leur sensibilité est moins aigue. Mais toute leur éducation a eu pour but de reconnaître et d'interpréter les objets et les particularités en rapport avec la chasse et, lorsqu'ils atteignent l'âge adulte, aucun élément de la perception rentrant sous ce point de vue particulier ne leur peut échapper. Leurs compagnons civilisés n'ont pas une semblable préparation subjective et la promptitude habituelle leur manque à reconnaître des traces légères. L'acuité de vision du marin a la même explication. Chaque marque sur l'horizon sera correctement interprétée, chaque objet à peine visible sera perçu, parce qu'il a, présentes à l'esprit, des images prêtes à être appelées par une impression quelconque en rapport avec elles. Le passager qui est auprès de lui reçoit les mêmes impressions, mais il n'a rien dans l'esprit qui favorise l'entrée de ces impressions et les mette en valeur ; il remarquera donc également l'impression sans importance et l'impression importante. Le fait que c'est une éducation spéciale plutôt qu'une acuité sensorielle extraordinaire qui constitue la différence, sera mis en lumière en éprouvant cette sensibilité sensorielle

sur quelque matière inaccoutumée. Si vous demandez au sauvage de vous décrire les caractères d'une page imprimée, il les verra moins bien qu'un garçon de six ans ; si vous comparez la perception que le marin peut avoir d'une préparation microscopique à celle d'un biologiste habile, vous trouverez ici le marin plus inférieur que ne l'était tout à l'heure le passager par rapport à lui.

L'oreille du musicien n'est probablement pas plus délicate que l'oreille d'un homme inhabitué à reconnaître les différences de diapason ou d'intensité ; mais son éducation l'a préparé à remarquer des impressions qui échapperont aux autres. L'éducation de la sensibilité tactile et auditive des aveugles est probablement due aussi à un changement dans la disposition mentale et dans la délicatesse de l'attention plutôt qu'à une augmentation dans la justesse de perception des organes sensoriels eux-mêmes. Il est vrai que les aveugles reconnaissent des différences, telles que la différence entre les deux pointes d'un compas, bien plus sûrement que ne le fait l'homme normal ; mais celui-ci peut augmenter l'exactitude de ces mêmes appréciations par bien des moyens. Il semble donc probable que l'éducation des aveugles est due aussi au développement approprié de l'attention plutôt qu'au développement des organes des sens. La délicatesse extraordinaire dont font preuve les dégustateurs (entre autres les dégustateurs de thé), qui ne fait intervenir qu'un seul sens pour des appréciations complexes, doit être aussi produite par l'éducation mentale plutôt que par celle du sensorium.

Un autre exemple de l'effet de l'éducation sur l'at-

tention paraît lorsque l'on apprend une langue étrangère. Au début les paroles que l'on entend ne sont qu'un mélange confus. Rien n'est entendu en soi-même quoique tous les sons frappent l'oreille ; l'éducation augmente peu à peu la facilité à percevoir chaque son en lui-même. L'effet est central plutôt que périphérique, mental plutôt que physique. En plus de l'influence exercée par la pratique pour rendre l'attention suffisante, il y a une influence presque aussi nette pour déterminer la direction de l'attention à un moment donné, pour indiquer l'objet sur lequel elle doit porter. Ceci paraîtra mieux en considérant ce que deux hommes, d'éducation différente, verraient dans les mêmes conditions objectives. Supposons qu'un géologue et un entrepreneur de maçonnerie fassent une promenade à travers un pays rocheux qu'ils ne connaissaient pas. A leur retour demandez à chacun d'eux ce qu'il a vu ; les réponses seront aussi différentes que s'ils avaient traversé chacun une région différente. Le géologiste ne parlera que de sujets en rapport avec sa science. Il vous parlera d'érosion, de stratification, d'une chaîne de rochers s'étendant vers le Nord. L'entrepreneur n'aura rien vu de ces choses. Son rapport distinguera plutôt le granit et le grés, la couleur et la résistance de la pierre, des moyens d'extraction et de transport. Vous pourriez croire, d'après leur conversation, que ces deux hommes ont été soumis à des impressions absolument différentes. Et la même différence reparaîtrait si deux hommes, d'éducation diverse, étaient exposés aux mêmes impressions. On a soutenu qu'il était possible de reconnaître la profession d'un homme

par sa réponse à une simple question ; il est encore plus vrai de dire que l'on peut juger, avec plus ou moins de précision, de son éducation par un compte rendu de ce qu'il a vu pendant un certain intervalle de temps ; à condition toutefois que la situation ait été assez complexe, et que la politesse ne lui fasse pas un devoir d'énumérer les choses pouvant intéresser ses auditeurs plutôt que celles qui l'ont lui-même intéressé. Le monde extérieur se présente dans des possibilités presque infinies de perception ; mais chaque homme n'en prend que ce que son éducation antérieure l'a préparé à recevoir. Ce qu'il a vu détermine ce qu'il verra ; chaque expérience ouvre la voie à une autre expérience.

Nous avons une bonne preuve du rôle joué par les expériences passées dans la détermination de l'attention, par les expériences au stéréoscope dont nous avons parlé dans la première partie de ce chapitre. Si l'on présente à l'un des yeux une surface de couleur unie alors que l'autre surface porte des signes quelconques, on constate que la surface marquée occupe la conscience au détriment de l'autre, malgré toute notre volonté de voir celle-ci. Le Dr Breese a constaté que, si une surface présente des figures quelconques, elle retient l'attention pendant 64 pour 100 à 79 pour 100 du temps total, contre 21 pour 100 à 36 pour 100 accordés à l'étendue uniformément colorée. Les variations dépendent des différents dispositifs. Le fait que les contours retiennent l'attention est probablement dû à ce que, dans notre expérience, les contours ont toujours indiqué des objets, par conséquent quelque chose à surveiller soit pour

nous procurer la nourriture, soit pour éviter le danger; tandis que, comparativement, une surface homogène est sans signification. Un homme instruit verra toujours une page imprimée, lorsqu'elle se présentera en même temps qu'une étendue de lignes droites; l'usage qu'il a de la parole, la fréquence avec laquelle il s'en sert, lui font accorder aux caractères imprimés une plus grande signification. C'est une autre expression de cette règle générale : qu'un homme prête plus facilement et plus fréquemment son attention aux objets les plus étroitement liés à la grande masse de ses expériences.

L'effet de l'éducation agit principalement pour déterminer l'attitude du moment; et de là, indirectement sur l'idée qui est dans l'esprit juste avant que l'attention se produise; donc sur l'attention elle-même. Il faut remarquer de plus que, dans un assez grand nombre de cas, l'éducation semble agir immédiatement sur l'attention portée à un objet, s'emparer de l'attitude de l'esprit et même de l'idée dominante.

Les facteurs sociaux servant à déterminer l'attention sont aussi très généraux et nous reportent bien plus en arrière qu'aucun des facteurs considérés jusqu'à présent. Le plus grand nombre pourrait être rangé sous le titre éducation; mais comme ils paraissent surtout dans les premières années de la vie, avant que l'éducation soit très avancée, et qu'ils sont dans la plupart des cas un des éléments de cette éducation, il nous semble préférable de les traiter séparément. Ce n'est que dans ces dernières années qu'on s'est fait une conception juste de ce que l'individu doit à ses semblables, à la vie sociale, tant pour les

connaissances qu'il possède que pour l'impulsion donnée à son effort. En partie par la tradition (en y comprenant le livre), en partie par le contact immédiat avec ses voisins, chaque enfant profite de l'expérience de la race, préparée pour l'assimilation. Une grande partie des connaissances acquises par les processus de l'éducation vient de cette source. A ce point de vue, les facteurs sociaux ont été déjà considérés dans la discussion précédente.

Mais un autre aspect, plus caractéristique, de l'influence sociale peut être trouvé dans la pression que la société s'efforce d'exercer sur l'individu pour le contraindre à imiter les modèles proposés. Ces modèles sont imposés en partie directement par le respect qu'on a pour l'opinion d'autrui, en partie indirectement par la force matérielle détenue par les parents, et, dans certains cas plus rares, par la loi. Une grande partie de ce que nous connaissons sous le nom de devoir s'amoindrit à la suite d'un examen sérieux de la crainte de l'opinion publique, de ce fait que l'humanité regarde en général favorablement certaines formes d'action et désapprouve les autres. Si cette série de conditions sociales n'existait pas, l'éducation de l'enfant serait en grande partie une affaire de hasard et l'attention ne se conformerait à aucune loi générale. En fait, l'enfant dès son plus jeune âge se trouve devant la nécessité de s'adapter à l'ordre social. Il subit une pression inconsciente dans son effort pour apprendre à parler. L'intérêt qu'il sent dans la parole de ses parents et des personnes qui l'entourent, intérêt qui constitue son premier motif de parler, est sans aucun doute un cas de pression sociale. Ces

êtres sont pour lui la source de la nourriture, de toutes les bonnes choses de la vie, et le mot parlé, préliminaire de la plupart des actions qui lui rendent service, est pour une part importante dans la série complète des impressions accompagnant l'acquisition du confort. L'attention aux gens qui entourent l'enfant se porte sur le mot parlé si souvent associé à leur personne. La seule condition nécessaire pour parler, avec la fixation de l'attention sur le mot, est que par hasard quelque mouvement des organes vocaux de l'enfant produise un des sons sur lesquels son attention s'est déjà fixée. L'attention s'arrête sur l'émission de ce son ; il s'en suit une répétition fréquente qui établit une liaison entre le son et le mouvement ; et cette liaison devient si étroite qu'il est bientôt simplement nécessaire que l'image du mot vienne à la conscience pour que le mot même se présente. L'impulsion sociale aide indirectement chaque étape du processus. Les exclamations et la surexcitation générale qui saluent le premier mot les avantages qui proviennent, à une étape postérieure, de la communication avec ses semblables, sont des motifs très puissants qui poussent l'enfant à donner tout son effort pour perfectionner le processus.

Lorsque l'enfant grandit, la pression sociale devient plus forte. Lorsque son devoir n'a plus l'attrait de la nouveauté, il le respecte encore soit par désir d'approbation, soit par crainte de la réprimande. S'il arrive tôt à l'école, c'est pour complaire au désir de ses parents, ou parce qu'il aime la compagnie des enfants de son âge ; et, une fois à l'école, l'approbation de son maître et de ses camarades sont les mo-

biles les plus puissants de ses progrès successifs, surtout de son application persévérante aux devoirs les moins sympatiques. Graduellement, la répétition fréquente de cette pression sociale produit ce sentiment que manquer d'attention, ne rien faire ou perdre son temps est en désaccord avec la tradition sociale. Cette habitude prise force le sujet à se tenir ferme dans un certain genre de travail jusqu'à ce qu'il en ait atteint le but, sans beaucoup de référence à ce but, ou au plaisir passager que peut procurer le travail lui-même. La famille ou les traditions les plus proches déterminent en grande partie quel doit être ce travail ; et le modèle par excellence que suit l'individu est l'idéal de sa communauté. En somme le motif de l'attention nécessaire à l'éducation, aussi bien que la direction que prendra cette éducation, sont également des effets de l'influence sociale ; et les récompenses reçues si l'on approche de l'idéal de l'éducation, et les punitions si l'on s'en écarte, sont, par leur nature même, entièrement sociales. Sans ces éléments, il n'y a presque pas d'hommes qui seraient capables de prêter à quoi que ce soit une attention prolongée, et l'éducation, comme nous la comprenons actuellement, serait impossible. Comme, sans éducation préalable, l'attention naturelle ne s'attache à rien de ce qui s'élève au-dessus de l'ordinaire, et qu'il ne peut y avoir d'attention suivie, l'homme serait resté dans l'état de barbarie.

En dernier lieu nous devons considérer les conditions les plus lointaines, celles qui dérivent de l'hérédité. Il est très difficile de distinguer entre les conditions dues à l'hérédité et celles qui sont dues à

l'expérience générale. Certains effets attirent l'attention si universellement, soit chez les animaux, soit chez les hommes, qu'il paraît plus juste de les considérer comme dus à l'expérience commune de la race qu'acquis pendant la vie de l'individu.

Le plus frappant de ces faits est l'influence du mouvement. Un objet en mouvement retiendra l'attention mieux que toute autre excitation. L'objet se déplaçant dans n'importe quelle partie du champ visuel attire l'attention et la retient aussi longtemps que durera son mouvement. Beaucoup d'objets que l'on peut voir très facilement s'ils traversent ce champ visuel ne sont plus visibles s'ils viennent à se poser. De loin, une balle de golf est nettement visible aussi longtemps qu'elle continue sa course; mais elle disparaît tout à fait lorsqu'elle s'arrête, même si aucun objet interposé ne la cache. Une image de souvenir n'est jamais vue pendant que l'œil est en mouvement, quoiqu'elle paraisse de nouveau lorsque l'œil s'arrête, alors qu'elle est cependant plus faible qu'elle ne l'était à l'instant précédent. Les ombres des vaisseaux sanguins de la rétine, que nous avons négligées toute notre vie parce qu'ils ne changent pas de position vis à vis de la rétine, deviendront subitement visibles si la source lumineuse change sa position assez rapidement pour projeter ces ombres par un mouvement prononcé.

Ces relations du mouvement et de l'attention se retrouvent dans les espèces animales. Le petit chat dresse les oreilles dès que la balle commence à rouler sur le parquet; le cheval se cabre quand un morceau de papier s'envole à travers la route; les mêmes

objets, immobiles, n'affecteraient cependant pas ces animaux. Le gibier s'effraie des mouvements du chasseur et ne prend garde à lui s'il reste en repos. Le Pr Breese, dans ses expériences sur la rivalité rétinienne, a obtenu aussi des preuves expérimentales frappantes de l'importance du mouvement. Il a constaté qu'un champ visuel étant en mouvement et l'autre immobile, le champ en mouvement était vu pendant les 53 à 60 pour 100 du temps total au lieu d'environ 50 pour 100 comme dans les expériences normales. Ainsi, depuis les animaux inférieurs pourvus d'organes visuels jusqu'à l'homme, un objet en mouvement dans le champ de la vision arrêtera toujours l'attention, même si cet objet est dans de mauvaises conditions de visibilité, alors que d'autres objets plus attrayants en eux-mêmes réclament l'attention.

La même loi se vérifie pour les sensations tactiles. Il est beaucoup plus facile de percevoir sur la peau un objet en mouvement qu'un objet immobile. Un poids trop léger pour être senti lorsqu'il est en repos, se fait sentir finalement lorsqu'il se meut. La distance à laquelle on doit éloigner un objet avant que le mouvement ne soit remarqué est considérablement plus petite que la moindre distance entre deux points en repos perçus directement l'un de l'autre. Ici comme dans la vision, l'objet en mouvement attirera l'attention, même si l'attention n'a été préparée en rien à se porter sur l'excitation.

Le fait que le changement en général est une condition de l'attention peut recevoir la même explication et même devenir un sous-titre de cette loi. Le fait de se mouvoir peut être regardé comme une sorte

de changement dans l'intensité. Il consiste en une augmentation d'intensité en quelque point accompagnée d'un décroissement à la place précédemment excitée. D'un autre côté, il est usuel de parler des changements dans l'intensité et dans la qualité comme de mouvements différents par le degré. La musique nous fournit une preuve que la partie en mouvement retient l'attention, même à très basse intensité. Un solo, relativement faible, se détache très nettement de l'accompagnement s'il a une direction différente des autres parties de l'orchestre. Dans ce cas en particulier, c'est parce qu'il est très semblale à un mouvement que le changement impressionne l'auditeur. Et il y a d'autres changements soit dans la qualité, soit dans l'intensité qui produisent la même impression. De même, tout ce qui est nouveau dans notre expérience nous attire. Un tableau nouveau suspendu au mur, une figure nouvelle à la table, attireront tous les yeux, que les objets ou les personnes environnantes soient intéressantes ou non. On remarquera aussi immédiatement un arbre dans une plaine et un visage noir dans une audience d'hommes appartenant à la race caucasique.

A première vue, ceci ne paraît pas s'accorder avec ce que nous avons dit au début de ce chapitre que les idées qui avaient déjà été dans la conscience facilitaient l'entrée de la sensation correspondante quand elle se présentait. L'opposition n'est qu'apparente. Les deux assertions sont vraies, mais dans des connexions différentes. L'inconnu attirera l'attention pour la retenir peu de temps, tandis que le connu attire l'attention et la retient. Nous voyons le nouveau

aussi facilement peut-être, mais nous voyons mieux et plus longtemps dans l'ancien. L'enfant, ou le sauvage, est plus étonné de voir une locomotive qu'un ingénieur ne le serait, mais ce dernier la voit infiniment mieux. De plus, quand l'attention est retenue par le nouveau, c'est souvent parce que ce nouveau n'est pas entièrement nouveau et que l'habituel sert le nouveau pour attirer l'attention. On a déjà dit que, lorsque deux principes ne sont pas opposés, ils sont complémentaires ; soit le nouveau et le connu, l'un ou l'autre attirera l'attention, mais pour des raisons différentes.

On comprend très aisément que le mouvement et le changement attirent l'attention en se reportant à l'évolution de la race. Un objet en mouvement, c'est soit une nourriture possible, soit un ennemi. Dans l'un ou l'autre cas, l'attention doit s'y porter si l'animal veut vivre. Cette tendance doit être transmise dès le plus bas âge dans toute la série animale par le processus en usage pour éliminer l'inapte ; et comme on la trouve très répandue à travers la série animale, aucun des animaux, si l'on excepte les plus rudimentaires, ne s'en est affranchi. La même explication évolutionniste s'applique aussi au changement, au nouveau, à l'inconnu qui ont pour effet d'attirer l'attention. Une augmentation subite dans l'intensité ou même un changement dans la qualité d'un stimulus, signifie qu'une adaptation nouvelle au milieu est devenue nécessaire et que l'inadaptation peut devenir désastreuse. L'inusité, l'insolite sont aussi une source possible de danger et si l'individu veut persévérer dans son être il doit leur accorder son attention.

Quand nous avons à faire à une tendance héréditaire répandue parmi les races animales et dans l'humanité, il est souvent difficile de décider s'il la faut considérer comme objective ou subjective, si elle doit recevoir une explication historique ou si elle dépend de la nature générale du tissu nerveux. La base de la solution se trouve dans le fait qu'il ne paraît pas y avoir de raison purement physique à ce qu'un stimulus mobile ou changeant produise plus d'effet sur les centres nerveux qu'un stimulus constant ou stationnaire; il semble au contraire qu'il y ait une raison historique capable d'expliquer cet effet. En ceci le mouvement diffère de l'intensité dont l'effet est de troubler l'équilibre chimique d'un centre nerveux.

En plus de ces conditions héréditaires, conditions très générales de l'attention, il y a sans aucun doute dans chaque individu certains éléments, venus de ses ascendants, qui lui sont particuliers et qui le portent à recevoir plus facilement telles excitations que telles autres. Galton, dans son *Hereditary Genius* nous montre que les fils ont une tendance à suivre la carrière de leur père et à y exceller. En dernière analyse, ceci dépendrait avant-tout de l'attention.

La question est plus complexe qu'elle ne semble. Il est souvent très difficile de décider si l'on a affaire à l'hérédité pure et simple ou aux facteurs sociaux de la tradition familiale. Dans presque tous les cas le père élève ses propres enfants et il est alors facile de supposer que la similarité des goûts et de l'habileté est due en partie à l'hérédité, en partie à l'éducation. Chez l'homme, il y a très peu de cas dans lesquels on

puisse distinguer le rôle du milieu du rôle de l'hérédité; et il est impossible de donner l'exemple d'un seul cas d'attention que l'on pourrait attribuer, d'une façon précise, uniquement à l'hérédité. Le rôle de l'hérédité apparaît surtout dans les caractères innés des animaux. Un chien d'arrêt, par exemple, a l'attention attirée de suite par le gibier, tandis qu'un loulou ou un chien du Saint-Bernard le remarqueront à peine. Un petit chat, percevant l'odeur d'un chien, se réfugiera entre les mains de la personne qui le caresse avant même que celle-ci ait pu soupçonner la présence d'un chien. Un grand nombre d'exemples pourraient être cités à ce propos. Ceux que nous avons donnés semblent suffisants pour démontrer que dans la série animale l'attention est en partie déterminée par l'hérédité et que probablement les mêmes facteurs collaborent chez l'homme à sa production.

En résumé, il paraît donc que les conditions de l'attention s'étendent aussi loin que les conditions de la conscience elle-même. Tout événement qui, à un moment donné, a produit un effet sur un individu, d'une manière quelconque, déterminera tôt ou tard, à quelque degré que ce soit, la direction et l'efficacité de l'attention. De plus, nous devons considérer toutes les expériences de l'individu comme déterminant un état donné de l'attention; mais l'hérédité et le milieu social, tout ce qui a pu affecter les ancêtres ou la race, en n'importe quel temps, tout cet ensemble de facteurs lointains jouera aussi un rôle, grand ou petit, dans le choix que fait l'attention entre les nombreuses excitations qui s'offrent à toute occasion.

Résumé.

1. — Les conditions de n'importe quel acte d'attention seront trouvées dans l'énumération des conditions présentes (conditions objectives) et des conditions plus lointaines formant l'expérience passée de l'individu (conditions subjectives).

2. — Les principales conditions objectives sont : l'intensité, l'étendue et la durée du stimulus.

3. — Les conditions subjectives seront trouvées dans l'idée présente à l'esprit au moment même, dans l'attitude mentale du moment, dans l'éducation, le milieu social, et enfin dans l'hérédité de l'individu.

CHAPITRE IV

L'INTÉRÊT ET LE SENTIMENT D'ACTIVITÉ COMME CONDITIONS DE L'ATTENTION

Nous n'avons pas examiné dans le dernier chapitre, deux conditions de l'attention qui sont ordinairement considérées comme de première importance ; elles sont en effet les seules conditions ordinairement mentionnées. Nous devons donc dire quel rôle nous leur attribuons et si oui ou non nous les retiendrons sur la liste.

Nous parlerons d'abord de l'intérêt qui semble occuper la première place d'après la fréquence avec laquelle il est mentionné. De la façon la plus simple, nous affirmons que nous portons notre attention sur tel objet parce qu'il nous intéresse. Pour donner une base à notre discussion, cherchons quelles choses nous intéressent ordinairement.

Nous trouvons en premier lieu tout ce qui se rapporte à notre vie passée. Nous nous intéressons aux faits locaux contenus dans le journal de notre ville, tandis que des faits analogues, lus dans un journal trouvé sur la table d'un ami, nous semblent ridicules dans leur puérilité.

Un étudiant s'intéresse à tout ce qui est nouveau,

à condition que ce nouveau soit si étroitement en relation avec ce qu'il connaît déjà qu'il l'associe sans difficulté avec quelqu'autre connaissance précédente. Plus la liaison est proche, plus les choses considérées sont en rapport avec l'idividu lui-même, plus l'intérêt est puissant. Nous trouvons qu'un roman est intéressant lorsqu'il contient un mélange suffisant d'émotions humaines : de l'amour, de la haine, de la vengeance, de la clémence, et qu'il nous permet ainsi de retrouver certains aspects de notre propre expérience; en nous identifiant avec les divers personnages nous revivons une partie de notre vie. Un jeune garçon, qui n'a pas encore aimé, ne s'intéresse guère à des histoires d'amour, de même que les romans d'aventure n'attirent guère une fillette.

Les jeux des enfants, qui sont en général la reproduction des scènes qui les intéressent, nous renseignent sur l'objet de cet intérêt. Par la nature de leurs jeux, nous pouvons préciser les effets de l'hérédité et du milieu social. Les voyageurs ont très souvent remarqué que le jeux des enfants de chaque race n'était qu'une imitation de l'activité des adultes de la même race. Le jeu des enfants sauvages est en grande partie composé de la représentation burlesque des incidents de la chasse ou de la guerre. Ces éléments sont encore prédominants dans les jeux des enfants civilisés, mais on y trouve encore une reproduction des soucis mercantiles et des affaires. La même différence se retrouve entre fillettes civilisées et sauvages, mais les jeux des unes et des autres ne sont que l'imitation des devoirs du ménage et du travail en général.

Dans tous ces cas nous constatons que ce qui est intéressant se confond avec ce que nous avons vu précédemment et retient l'attention pour des raisons subjectives. Ces choses demandent de l'attention parce qu'elles sont en rapport avec notre expérience passée, parce que notre milieu social l'exige, pour des raisons héréditaires. L'intérêt donc ne dépend pas de l'objet, mais de la nature de l'individu à qui l'objet est présenté. A mesure que nous nous développons bien des choses deviennent intéressantes qui nous étaient autrefois indifférentes. Le nombre des choses capables de provoquer l'intérêt augmente avec le savoir ; l'intérêt est un effet du savoir ; il n'est pas immuable et définitif dans l'individu. On remarque chaque jour que les intérêts diffèrent selon les individus. Ces différences ne peuvent être que corrélatives aux diverses expériences et aux influences héréditaires spéciales de la vie de chacun. Les objets qui sont intéressants pour tous les hommes, le sont, non à cause d'un signe particulier ou d'un caractère commun qui leur soit propre, mais à cause de ce qui est commun à tous les hommes. Le fait que les hommes ont des intérêts communs est dû à l'hérédité commune, à ce que le milieu social est, en grande partie, le même pour tous, à ce qu'ils ont été soumis à des expériences analogues. Ainsi nous avons vu que l'homme s'intéresse aux objets mobiles parce que l'hérédité a forcé la race et la série animale tout entière à les remarquer. Il faut de même que l'homme s'intéresse aux autres hommes : l'hérédité, le milieu social et l'expérience individuelle sont combinés pour provoquer cet intérêt. Si la race humaine veut sur-

vivre, il faut que les individus coopèrent entre eux et considèrent leurs intérêts et de leurs désirs mutuels, à tout moment. Le fondement d'une telle union et d'une telle considération est l'intérêt porté à chacun des actes humains et une large compréhension de leurs motifs. Si les actions et les sentiments d'autrui n'attiraient plus notre attention, et si l'expression de la colère ou de la satisfaction sur une figure humaine n'était plus capable de provoquer notre intérêt, la coopération deviendrait beaucoup plus difficile qu'elle ne l'est à présent.

L'intérêt n'est donc que la manière objective de regarder les conditions de l'attention. C'est attribuer aux objets des processus et des qualités qui ont leur origine réelle dans l'homme lui-même. Les choses ne sont intéressantes que parce que nous portons sur elles notre attention, et nous ne portons pas sur elles notre attention parce qu'elles sont intéressantes — dirons-nous, pour paraphraser l'expression familière du Pr James au sujet de l'émotion.

De ce qu'un objet qui attire l'attention est intéressant, nous ne pouvons pas conclure que toutes les choses qui l'attirent sont intéressantes. Nous ne trouvons pas intéressants les sons que nous sommes contraints d'écouter simplement à cause de leur intensité ; ceux-là parviennent à la conscience de gré ou de force. Nous pouvons ranger dans la même catégorie toutes les choses sur lesquelles nous portons notre attention pour des raisons objectives. Si quelque chose dans la nature même d'un objet nous explique son entrée dans la conscience, nous nous en contentons et ne parlons plus de ce terme moins apparent

et plus subjectif : l'intérêt. D'un autre côté lorsque nous sommes attentifs à une occupation quelconque par un sentiment de devoir, nous ne disons pas que l'objet de notre attention est intéressant, mais nous pensons plutôt aux considérations qui légitiment l'attention que nous lui accordons. En d'autres termes, lorsqu'une condition quelconque peut expliquer notre attention, nous ne disons pas que c'est l'intérêt qui la détermine ; mais, si rien n'explique notre attention, nous disons alors que l'objet était intéressant. Il semble donc que l'intérêt s'applique aux conditions de l'attention qui ne sont ni trop subjectives, ni trop objectives, bien que l'on ne puisse tracer une ligne exacte de démarcation. En tous cas, il est évident que l'intérêt n'est pas en lui-même une condition spéciale de l'attention, mais simplement un nom donné à une classe de conditions et qui, par une curieuse déformation, s'est appliqué à l'objet au lieu de s'appliquer à l'esprit[1].

Une autre discussion se trouve liée au problème de savoir si l'intérêt est la condition de l'attention ; c'est la question des rapports du plaisir et de la douleur avec l'attention. On dit souvent que nous dirigeons notre attention vers ce qui nous est agréable et que nous la détournons de ce qui nous est désagréable. L'argument néglige deux faits. En premier lieu, il est évident que le plaisir et la douleur ne se constituent qu'après que l'objet a fixé l'attention ; ce ne sont donc ni le plaisir ni la douleur qui attirent l'attention. Nous voyons les choses d'une façon géné-

1. Stout. *Psychologie analytique*, vol. I, p. 234 et suiv.

rale avant qu'elles nous puissent donner une impression sensible et, au moment où elles nous donnent une impression, l'attention est déjà fixée. Le seul fait que l'on puisse alors constater est que le plaisir retient l'attention une fois attirée tandis qu'une impression pénible est aussitôt chassée de l'esprit. Mais, comme KÜLPE l'a démontré, ceci même n'a pas lieu. Notre attention se porte avec une promptitude égale, vers les sensations agréables et les sensations désagréables. Une tragédie nous tient aussi longtemps et d'une façon aussi continue qu'une comédie. Un accident où la vie est en danger réclame notre attention aussi vivement que le paysage le plus ravissant.

Le fait que le plaisir a été considéré comme un facteur de l'attention est dû probablement à ce que l'attention est agréable en elle-même. Les choses intéressantes nous procurent un plaisir, comme on peut le constater par le sens ordinaire du mot intérêt; et si les choses intéressantes sont les seules qui attirent notre attention, conclusion à laquelle nous sommes arrivés dans le chapitre précédent nous devons admettre que l'attention en elle-même est agréable, sans référence à son substratum objectif. Si le sentiment éveillé par l'idée sur laquelle porte l'attention est désagréable *per se* il amoindrira ou détruira le plaisir du processus total ; mais, dans la majorité des cas l'acte d'attention sera agréable. Le même fait s'est donc produit, dans l'opinion populaire, pour l'agrément et pour l'intérêt; et de ce que le plaisir a été un accompagnement ou un produit de l'attention, on en conclut généralement qu'il en est, sinon la condition, au moins l'une des conditions.

L'opinion que le plaisir et l'intérêt sont des conditions de l'attention, vient probablement en grande partie de ce que, dans un grand nombre de cas, l'on sait d'avance qu'un certain objet doit entrer dans l'étendue d'une sensation possible. Ce savoir préliminaire prend la forme d'une sensation centralement excitée, soit comme image de la mémoire, soit comme phénomène d'imagination. L'objet en question fixe l'attention sous cette forme et cette attention peut engendrer l'intérêt et même le plaisir. Le plaisir, ainsi dérivé d'un processus antérieur, aide fortement à placer l'impression originale dans un lieu privilégié; nous avons vu en effet dans le chapitre précédent que l'existence d'une idée dans l'expérience passée était une condition favorable à sa nouvelle perception. Porter son attention sur une image supposée est donc une condition réelle pour recevoir l'excitation externe correspondante quand elle arrive, surtout si la première est accompagnée de plaisir ; mais les vraies conditions de l'attention seront trouvées dans les conditions qui l'attirent tout d'abord vers l'image qui est dans la mémoire ; et ces conditions ne peuvent être ni l'intérêt, ni le plaisir, car l'acte d'attention a dû les précéder.

Nous devons examiner une autre explication populaire, celle qui considère l'attention comme le résultat de l'activité subjective. L'attention ne serait alors effective que lorsque la personne même agit pour produire un changement dans la clarté ou l'intensité des idées. Le fait évident sur lequel on s'est fondé pour défendre cette opinion est que lorsque nous

faisons acte d'attention, nous nous sentons actifs, nous sentons que nous sommes dans une certaine mesure responsables du changement qui s'effectue ; nous avons le sentiment de lutter pour une plus grande clarté, soit en vue d'un but à atteindre, soit pour retenir un processus déjà présent. Dans ces dernières années cette face du problème de l'attention a été tout spécialement analysé par divers auteurs dont la conclusion a été que ce sentiment d'activité ne constitue pas une condition essentielle de l'attention, mais en est tout simplement un concomitant ou un signe. On éprouve un sentiment semblable en soulevant un poids lourd ou en accomplissant des exercices analogues. On doit remarquer qu'alors les sensations d'effort sont répandues dans tout le corps, et non pas seulement dans les muscles en travail. Ces sensations correspondent à la contraction musculaire dont nous avons parlé dans le chapitre sur les phénomènes moteurs accompagnant l'attention. La contraction des muscles crâniens, le serrement des dents et la contraction des autres muscles du corps sont tous accompagnés de sensations d'effort. Ces sensations sont si largement diffuses par tout le corps et leur complexité totale est si souvent perçue comme un tout par la conscience, les éléments divers apparaissent si rarement individuellement, qu'une analyse exacte est une chose extrêmement difficile et que la masse entière de ces sensations doit être considérée comme une unité. La régularité avec laquelle elles accompagnent le mouvement fait que l'on a pu les considérer comme sa cause réelle, comme ayant une existence indépendante sans aucune relation avec les

muscles ou les autres parties de l'organisme. Une analyse minutieuse montre pourtant, comme nous l'avons vu, que le sentiment d'activité n'est qu'un tout complexe de sensations musculaires ; que ces sensations suivent ou accompagnent le déploiement de l'énergie, mais ne le précèdent pas ; qu'elles ne peuvent donc pas être cause du mouvement. Rien dans ce phénomène n'est essentiellement nouveau ou distinct ; il n'est qu'une nouvelle manifestation de la sensation qui suit chaque contraction musculaire.

Les mêmes processus se retrouvent dans l'attention. Le sentiment d'activité est le même pour l'attention et pour l'action volontaire ; nous venons de voir qu'il y a, dans les deux cas, le même débordement d'énergie nerveuse dans les divers muscles ; un même ensemble de sensations est donc présent à la conscience pendant l'attention et pendant l'effort physique. Les sensations de l'attention proviennent des muscles crâniens, des muscles de la mâchoire et des muscles volontaires des diverses parties du corps comme les sensations de l'effort physique. Une observation minutieuse montre aussi que l'acte d'attention est commencé avant que l'effort ne se fasse sentir, ou en même temps. De plus l'effort le plus intense ne correspond pas avec la période de plus grande efficacité de l'attention. Au contraire, les efforts sont plus prononcés au début de l'attention ; ils disparaissent lorsque l'objet de l'attention domine sans conteste dans la conscience et que l'attention atteint son maximum d'efficacité. Ce n'est pas lorsque nous nous efforçons le plus que nous obtenons les meil-

leurs résultats, mais lorsqu'il n'est pas besoin d'effort, lorsque l'occupation du moment semble entraîner le mouvement et que rien d'autre n'est nécessaire pour le renforcer. C'est lorsqu'il se produit un changement subit dans la direction de l'attention, lorsque deux sortes de conditions travaillent à déterminer l'attention, dans des sens opposés et que l'issue du conflit est douteuse que la sensation d'effort est la plus forte. La règle est que lorsque la direction de l'attention est douteuse la sensation d'effort est plus grande et qu'il existe un rapport inverse entre l'efficacité de l'attention et le sentiment accompagnant l'activité. Lorsqu'une classe de conditions a obtenu un complet contrôle et que l'autre est entièrement exclue il se produit une diminution, ordinairement presque une disparition d'effort. Le fait que ce sentiment d'activité est une des marques les plus caractéristiques de l'attention, prouve qu'il n'est pas une condition mais un accompagnement. Il est un signe de l'attention ou, plus proprement, de la lutte qui se produit lorsque plusieurs sortes de conditions se disputent la prédominance.

Quelqu'un qui croirait que l'effort est un signe réel de l'activité de l'esprit pourrait protester lorsque nous disons que le plus grand effort est un concomitant de l'attention incertaine, plutôt que de l'attention la plus efficace; et nous répondrons que ce résultat était celui que l'on devait attendre d'un esprit actif, qui s'efforcerait toujours d'obtenir un résultat certain. Si l'on pouvait facilement atteindre le résultat proposé à l'esprit, l'effort serait inutile ; tandis que dans les cas où il y a opposition un grand effort

devient nécessaire. L'on dépense toujours plus d'effort pour accomplir un même résultat dans des circonstances défavorables ; nous devions nous attendre, pour l'attention, au même résultat dans les mêmes conditions.

Un argument de ce genre est tout au plus une analogie et nous ne savons pas si, dans les deux cas, les éléments sont strictement analogues. Certes il manque un facteur important de l'analogie : c'est que les forces en opposition ne sont pas extérieures à l'esprit comme le sont des forces physiques qui s'opposent à un mouvement corporel, mais qu'elles sont internes. Lorsqu'il y a lutte entre les influences qui nous poussent au travail et celles qui nous poussent à lire un roman, les deux sortes d'influences sont également subjectives. Plusieurs facteurs d'origine sociale et héréditaire nous poussent vers le roman : notre intérêt pour les hommes et le caractère humain, notre penchant pour l'aventure, le courage et l'héroïsme en général. D'un autre côté sont d'autres facteurs sociaux et expérimentaux : le sentiment d'amour-propre qui porte à faire montre de son habileté devant ses semblables ; le sentiment qu'il est de notre devoir de travailler pendant certaines heures au genre de travail exigé par la communauté ou par la carrière que le sort nous a dispensée ; la crainte des conséquences si le travail n'est pas terminé, etc., etc. Une classe d'influences est tout aussi subjective que l'autre ; nous avons une lutte apparente et le sentiment d'activité est ressenti à un degré élevé. Que deviendrait alors notre activité ? Nous pouvons difficilement nous considérer comme luttant contre nous-

mêmes ; et nous ne pouvons plus aujourd'hui prendre au sérieux l'expression figurée qu'il y a deux « moi », deux attentions qui luttent entre elles, et que les efforts sont la scène de leur conflit. Tout ce que l'on peut dire d'une telle opposition et d'une telle activité est purement figuré et la plupart des métaphores sont reconnues fausses par un sérieux examen. Il n'y a pas de place pour une semblable activité dans le processus qui a lieu dans ce cas. Tout ce que nous pouvons accepter c'est que ces sensations d'effort sont des concomitantes de l'attention issues du débordement d'énergie motrice qui se produit lorsque deux classes de conditions s'opposent.

L'unique effet de la contraction musculaire sur l'efficacité de l'attention est que la quantité de l'attention peut être portée au-delà de ce qu'elle aurait été si les sensations d'effort ne s'étaient pas produites. L'on a constaté, par une méthode qui sera décrite dans le prochain chapitre, que l'on est plus attentif lorsque, pendant l'attention, on exerce sa force musculaire d'une manière quelconque, en serrant les poings par exemple, ou en pressant un dynamomètre. Lorsque de normales sensations d'effort se produisent, elles s'accompagnent probablement d'un effet du même genre, mais plus faible. Ce résultat est entièrement analogue à ce qui a lieu lorsque nous déployons une force plus grande d'une main si l'autre est contractée. Les deux efforts sont probablement dus à l'irradiation de la force nerveuse d'une cellule nerveuse à l'autre, ces cellules se renforçant mutuellement. Mais on ne peut voir dans la contraction générale qui suit l'attention la cause de l'attention, pas plus

que l'on ne peut attribuer à la contraction de la main gauche celle de la main droite [1].

Puisque ni le processus de l'activité, ni celui de l'intérêt n'ont de réelle valeur pour déterminer l'attention, puisque ni l'un ni l'autre ne peut être ajouté aux facteurs déjà considérés, nous restons avec notre conception : que l'attention est due non pas à une seule et particulière circonstance, mais au total des influences externes et internes qui travaillent en nous à n'importe quel moment. Ces conditions comprennent toutes les actions d'un individu, toutes les impressions qu'il a reçues, n'importe comment et n'importe quand ; et nous pouvons remonter plus loin encore, chercher les événements qui ont affecté ses ancêtres d'une part, et, d'autre part, les relations qu'il a eues avec ses semblables et son activité sociale. Si un seul de ces événements ne s'était pas produit, nous devons croire que tel ou tel aspect de son attention eût subi un changement, à un degré quelconque. La quantité de ce changement dépend de l'éloignement de l'influence, de son intensité au moment où elle était immédiatement active et de l'étroitesse de sa relation avec les autres influences.

Dans tous les cas, les conditions de l'attention ne doivent pas être mises de côté pour l'une ou l'autre de ces formules : que nous sommes attentifs parce que nous sommes intéressés ; car cette assertion est une tautologie, vu que nous sommes attentifs parce que nous nous essayons à l'être. La conscience de cet

1. Cf. MAC DOUGALL. *The Physiological Factore of the Attention*, III, MIND N. S., vol. XII, pp. 473 ff.

essai n'est qu'un signe du travail de certains facteurs, mais n'est pas en soi une condition réelle de l'attention.

Résumé.

1. — On ne peut considérer l'intérêt et l'activité mentale comme des conditions de l'attention.

2. — L'intérêt est ou un nom général appliqué objectivement pour désigner les conditions subjectives de l'attention ; ou un mot accompagnant tout acte d'attention.

3. — L'activité mentale est en réalité de l'activité corporelle, un ensemble de sensations qui proviennent de la contraction des muscles dans les diverses parties du corps. Les contractions résultent des processus moteurs qui accompagnent l'attention.

CHAPITRE V

LES EFFETS DE L'ATTENTION SUR LA CONSCIENCE

Certains faits qui se rapportent aux effets de l'attention sur la conscience présentent en eux-mêmes un intérêt considérable et jettent une vive lumière sur des problèmes d'une grande valeur pratique, au point de vue pédagogique par exemple ; ils sont aussi d'une importance considérable pour les théories de l'attention que nous discuterons dans un autre chapitre. Dans celui-ci, nous nous occuperons du nombre des objets sur lesquels peut porter l'attention, du temps pendant lequel il est possible de l'y fixer et de l'effet de l'attention sur le degré de perception et de mouvement.

La première question est une de celles qui ont joué un rôle considérable dans l'histoire de la psychologie et de la philosophie. Depuis longtemps c'est un des dogmes de sens commun, et ce fut un principe accepté par la vieille psychologie rationaliste que l'homme ne peut songer qu'à une chose à la fois et qu'une seule impression peut occuper le centre de la conscience à un moment donné. Ce dogme eut indubitablement une origine *a priori* ; il fut déduit du

principe que l'esprit est une substance indivisible et que par conséquent il ne peut contenir qu'une idée à la fois. Des expériences contemporaines ont porté sur cette assertion et l'on a ainsi constaté qu'elle était infirmée par les faits, ou tout au moins qu'elle se trouvait inexacte sous la forme simpliste dans laquelle elle était formulée.

Les expériences consistent à exposer un certain nombre d'objets pendant un intervalle de temps variant de 1/5 à 1/1 000 de seconde (temps beaucoup trop court pour permettre de compter les impressions pendant l'exposition des objets) et à noter ensuite le nombre des objets qui peuvent être reconnus correctement pendant ce temps. Deux faits, importants pour le problème qui nous occupe, ont été constatés. Il fut démontré que quatre ou cinq impressions pouvaient être remarquées à la fois au lieu d'une comme les psychologues rationalistes l'avaient assuré ; et aussi que le nombre des objets reconnus est presque entièrement indépendant de leur grandeur et de leur complexité. GOLDSCHEIDER et MÜLLER[1] trouvèrent, par exemple, qu'il est aussi facile d'apercevoir un groupe complexe de points arrangés dans un ordre régulier que d'apercevoir un seul point, que le complexus qui consiste à faire une lettre est aussi facilement reconnu que l'impression la plus simple. Enfin on a constaté qu'un mot court était vu aussi facilement qu'une seule lettre. En dépit de la différence dans la grandeur et du plus grand nombre d'éléments compris dans

1. GOLDSCHEIDER u. MÜLLER. *Zeitschrift f. klin. Medicin*, vol. XXIII, p. 134.

un mot, le mot est un objet simple tout comme un simple point; et en dépit du fait qu'il se compose de lettres qui, séparément, sont elles-mêmes des objets, le mot est un objet simple comme l'est une lettre. Ces résultats ont été confirmés par les recherches sur les temps de reconnaissance faites par Cattell et reprises par Erdmann et Dodge. Ces auteurs constatèrent qu'il fallait moins de temps pour reconnaître un mot qu'une simple lettre pourvu que le mot fût court, et que des mots de huit lettres étaient aussi vite reconnus que des lettres isolées.

Les impressions auditives ont fourni des faits analogues. On a constaté que si une série monotone de tic tacs est donnée dans une succession si rapide qu'il soit impossible de les compter, huit sons simples peuvent être perçus dans un seul acte d'attention. Mais si l'on unit les sons par groupes rythmiques, il est possible, soit en variant l'intensité de l'impression externe, soit en accentuant subjectivement quelques-uns des tons, de recevoir quarante impressions dans un seul acte de conscience. On a pu remarquer autant d'unités rythmiques que de simples tic tacs. La combinaison en groupes rythmiques fait donc de chaque groupe une unité du même genre que l'objet simple.

Ces deux groupes de résultats semblent démontrer que ce que nous appelons l'objet, la chose simple, n'est pas tant déterminé par ses caractéristiques que par l'usage que l'on en fait et par l'attitude de l'esprit au moment de la perception. Qu'une chose soit grande ou petite, complexe ou simple, elle est également une au moment de la perception malgré le

nombre d'éléments qui la compose. Il est aussi facile de reconnaître un paysage qu'un simple grain de sable. Si un groupe d'attributs, de sensations ou de choses, — pour parler métaphysiquement, — nous ont psychologiquement et communément à la fois également servis ou sont fréquemment entrés ensemble dans la conscience, nous finissons par les considérer comme un seul objet, nous les isolons, et lorsqu'ils se présentent de nouveau devant l'esprit, ils sont traités comme des unités. Lorsque plusieurs combinaisons différentes sont possibles, ce sont toujours les condi tions dominantes dans l'esprit, à ce moment-là, qui déterminent le nombre et l'espèce d'un objet. Si les circonstances momentanées rendent la perception de la lettre plus importante, la lettre aura la première place et constituera l'unité de perception à ce moment-là ; si d'autre part c'est le mot qui importe à l'adaptation mentale du moment, le mot devient alors l'unité de perception et les lettres ne sont plus vues séparément. La même chose a lieu pour le paysage et ses éléments, pour le tableau et ses détails, pour la locomotive et le petit écrou sur quelque partie insignifiante. Dans tous les cas, l'attitude mentale détermine ce qui sera considéré comme objet et non l'ensemble physique offert objectivement à la conscience.

Ces résultats semblent contredits par les faits que nous avons fournis au début de notre argumentation ; au moins avec celui-ci : que l'on pouvait percevoir quatre, cinq, même huit impressions au même instant. Au point de vue présent, cela reviendrait à dire que quatre ou cinq différentes adaptations mentales pourraient dominer dans l'esprit sans s'opposer,

et que chacune servirait à la perception de chacun des objets ; cette conclusion ne peut être acceptée si nous nous en tenons aux résultats de notre discussion sur les conditions de l'attention ; si nous l'acceptions, toutes nos conceptions sur la nature de l'attention devraient d'ailleurs changer. Nous considérerons donc le processus de la perception de plusieurs objets soit comme le résultat d'une série d'actes d'attention successifs, soit comme analogue à la perception d'un seul objet composé d'un certain nombre de parties différentes que nous aurions l'habitude d'associer pour les avoir très souvent dénombrées[1].

Nous pourrons décider entre ces deux explications possibles en étudiant les détails expérimentaux. Au moment de la perception, l'on trouve : soit un groupe d'objets de même genre, un certain nombre de points semblables par exemple; soit un groupe de choses qui peuvent être mises ensemble, un certain nombre de lettres par exemple, dont on peut au moins dire qu'elles s'unissent pour former un ensemble. Dans tous les cas, il semble bien que la première perception soit d'un seul objet en plusieurs parties mais ce qui est vu est l'objet et non pas ses parties. La reconnaissance des parties a lieu plus tard comme résultat de l'analyse, et l'analyse ne consiste en rien d'autre qu'en une attention s'appliquant séparément à chaque élément[2].

Le fait que le calcul doit être le résultat de l'atten-

1. MESSENGER. La perception du nombre. *Psychol. Review*. Mon. suppl., vol. V, n° 5.

2. HYLAU. The Distribution of Attention. *Psychological Review*, vol., 10 pf., 375 ff., 498 ff.

tion aux éléments séparés et venir après la première perception du groupe en tant qu'unité paraît d'une façon très nette lorsqu'on examine les relations du temps et de la perception en général. Nous savons, par les expériences sur les temps de réaction, que le processus de la reconnaissance dure plus longtemps que celui de la réaction simple. Il est donc très vraisemblable qu'une partie du processus de la reconnaissance continue après que l'impression a cessé d'affecter la rétine. La reconnaissance doit être le résultat de processus nerveux de tel ou tel genre, qui continuent leur évolution après la disparition de l'excitation physique. S'il est possible que ces processus nerveux se prolongent assez longtemps pour être reconnus lorsque l'excitation a cessé, aucune raison ne s'oppose à ce qu'ils se prolongent pendant un temps suffisant à permettre à une foule de perceptions séparées de se prolonger. L'introspection semble conduire à la même conclusion. Dans plusieurs cas, sinon dans la plupart, le calcul semble s'effectuer lorsque nous avons détourné les yeux ou après l'exposition des objets. Lorsque l'on veut se faire une idée du nombre des objets exposés, c'est l'image de la mémoire ou l'image postérieure qui semble être considérée plutôt que l'impression originale. Tout semble aboutir à cette conclusion : qu'un acte séparé de l'attention est nécessaire pour la reconnaissance ou pour calculer chaque point séparé — plutôt qu'à cette autre conclusion : que le processus entier s'accomplirait en un seul acte d'attention. Nous ne considérons pas ici naturellement les cas très simples où le groupement des objets est si familier que, dès qu'il paraît à la

conscience, le nombre lui correspondant se présente par association immédiate.

Telle quantité ou telle espèce d'excitation ne constitue donc pas forcément un objet ; ce qui le constitue, c'est l'ensemble des excitations que les circonstances nous ont forcé de considérer comme un tout. Une lettre, un mot, un groupe de points disposés d'une manière particulière, lorsqu'ils ont été plusieurs fois isolés et unis par l'attention, acquièrent une signification en tant qu'unités et constituent un objet. Compter les objets, signifie recevoir d'abord le groupe comme un entier et refaire ensuite le même processus pour chaque élément, qu'il soit grand ou petit. Les expériences que nous avons décrites prouvent moins que notre attention peut porter sur plus d'un objet, lorsque cet objet a déjà été déterminé, qu'elles ne prouvent que quatre ou cinq choses peuvent tomber ensemble sur la rétine, être reconnues comme un entier et persister pendant que nous fixons sur elles notre attention et que nous les comptons séparément.

Une méthode d'enseignement de la lecture, très en faveur depuis quelques années, est basée sur ce fait que les objets d'une plus grande complexité peuvent être vus aussi facilement que les objets d'une moindre complexité. Si l'adulte peut apercevoir un mot aussi facilement et aussi vite qu'une lettre, c'est pour l'enfant une perte de temps que de commencer par les lettres. On épargnera son temps et sa peine en faisant, dès les débuts, du mot une unité et en ajournant l'analyse des éléments au moment où les mots seront connus.

La question du temps pendant lequel on peut,

d'une façon constante, fixer son attention sur une seule impression, correspond au problème de la détermination du nombre d'objets auxquels on peut prêter attention. C'est un fait d'observation journalière que le temps d'attention est limité. On ne peut fixer son attention sur n'importe quel travail, si intéressant et si varié soit-il, sans fatigue et sans être forcé, après un certain temps, de l'abandonner. La durée pendant laquelle on peut s'appliquer aux impressions les plus fortes varie avec les individus, leurs conditions et la nature de ces impressions. Ses plus grandes limites sont marquées par le temps qui s'écoule entre l'heure du réveil matinal et l'heure du sommeil. Il n'y a pas moyen de répondre à la question présentée sous cette forme. L'épreuve qui fournit les résultats les plus précis est celle-ci : combien de temps peut-on rester attentif à une seule excitation ? Lorsqu'un étudiant est occupé à l'étude d'une seule proposition, son attention change constamment de direction et produit tantôt une chose, tantôt une autre. On n'a pas fait de recherches sur les excitations d'une intensité ordinaire. Ces recherches présenteraient probablement de nombreuses difficultés introspectives même s'il était possible d'obtenir un résultat satisfaisant.

On s'est beaucoup occupé de la durée de l'attention accordée à un stimulus très faible ; les résultats obtenus sont intéressants soit en eux-mêmes, soit à cause de la lumière qu'ils projettent sur la théorie générale de l'attention. Les premières observations ont été faites par un auriste allemand, nommé Urbantschisch. En examinant la justesse auditive d'un de ses clients, il constata que les conditions physiques du son restant

absolument les mêmes, il se produisait un effacement alternatif et une réapparence des sons, et que ces alternatives avaient lieu à des intervalles relativement réguliers. Des expériences analogues furent entreprises sur d'autres sens et on constata que des oscillations constantes se produisaient dans la perception des excitations légères de tous les organes sensoriels. Il y avait une disparition et une réapparition constante de la sensation, quel que fut le degré de l'attention accordée à l'excitation. D'assez nombreuses expériences ont été faites pour étudier ce phénomène par Lange et d'autres à Leipzig, et par Münsterberg. Toutes ont à peu près confirmé ce résultat. La période de la fluctuation varie de 3 à 25 secondes, selon les sujets et les conditions objectives ; mais elle est à peu près constante pour la même personne placée dans les mêmes conditions. Elle est légèrement différente pour les différents sens, mais les différences sont peu marquées.

Toutes ces expériences peuvent être facilement reprises par n'importe qui. Si vous tenez une montre à une distance telle que son tic tac soit à peine entendu, vous constatez que les sons sont entendus pendant quelques secondes, puisqu'ils disparaissent pendant une seconde ou deux. Ces apparitions et ces disparitions alternent avec une remarquable régularité. Par la vue, il est préférable d'employer un disque rotateur animé d'une vitesse suffisante pour en mélanger complètement les couleurs. Si l'on colle sur un disque blanc un bout de papier noir qui donnera un léger cercle gris pendant la rotation, l'on constate que ce cercle paraît et disparaît dans la con-

science à peu près comme le tic tac de la montre et à la même vitesse. Une méthode encore plus simple et qui réussit souvent consiste à faire un point sur un morceau de papier et à s'éloigner de ce point à une distance telle qu'il devienne à peine visible. On remarque alors que l'image du point va et vient comme faisait le cercle gris. Toute sensation faible présentera les mêmes oscillations. Une pression légère et constante, un faible courant électrique ou tout autre stimulus de faible intensité pourront être employés.

Les mêmes oscillations rythmiques se retrouvent lorsque deux stimulus presque égaux, mais de qualités différentes et ne pouvant pas se combiner, excitent en même temps un organe sensoriel. Un bon exemple de ces cas a déjà été donné dans un précédent chapitre lorsque nous avons parlé des expériences du Dr Breese sur la rivalité rétinienne. Les alternatives entre les couleurs présentées à chaque œil se succèdent à une vitesse relativement égale et sont dues certainement aux mêmes causes que le va-et-vient d'un seul stimulus faible. Le Dr Breese assure que la même fluctuation se produirait si, au moyen de deux miroirs, deux couleurs étaient projetées au même instant, sur la même rétine. Lange a aussi constaté que si l'on dessinait un prisme en perspective ambiguë de façon à le pouvoir regarder comme concave ou convexe, les deux interprétations se suivaient à intervalles réguliers dès que les deux aspects étaient devenus familiers. La vitesse de la fluctuation ne diffère que très peu chez le même individu dans les cas d'attention à un stimulus faible ou dans les cas de rivalité rétinienne. La mémoire subit les mêmes

changements. Si l'on pense avec force à quelque stimulus simple, il ne reste pas en permanence dans l'esprit, mais va et vient rythmiquement d'une manière très semblable à celle de la sensation faible.

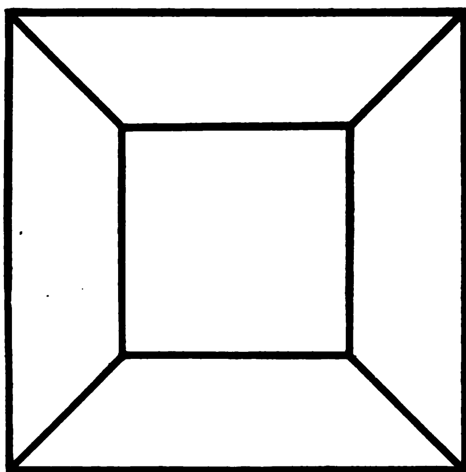


Fig. 2. — Prisme tronqué qui change constamment d'une figure concave à une figure convexe conformément aux idées associées dans la conscience.

Les interprétations données par les différents expérimentateurs sont plus intéressantes encore que les faits en eux-mêmes. Et nous pouvons ainsi mieux faire resortir les faits par leurs rapports avec les différentes théories. Ces théories peuvent se répartir en trois classes distinctes. Dans une première rentreront les théories qui attribuent ces fluctuations à la fatigue du mécanisme musculaire de l'organe

sensoriel, ou à la fatigue du système nerveux central ; les théories de la seconde classe nous parlent de l'activité rythmique d'une fonction mentale spéciale, analogue à l'attention ou à la perception ; les théories de la troisième classe supposent en quelque sorte une translation des rythmes circulatoires ou respiratoires sur l'activité du système nerveux central. Il y a des subdivisions de chaque théorie et, dans quelques cas, on a essayé de combiner différentes théories.

La théorie de la fatigue se présente sous trois formes. La plus ancienne fait dépendre les fluctuations de l'attention de la fatigue des muscles de l'œil, et, pour les sensations auditives, du tensor tympani. Cette théorie, d'abord proposée par Münsterberg, a été soutenue dernièrement par Heinrich. La seconde forme de la théorie attribue la fatigue au nerf lui-même ; et une troisième forme aux cellules sensorielles du cortex. C'est l'explication présentée par le Pr Titchener. On peut parler sommairement des deux premières formes de la théorie. Les expériences faites par Pace montrent que les fluctuations continuent même après que le muscle de l'accommodation visuelle a été endormi pour l'hématropine. M. Slaughter eut pour sujet un homme qui avait eu des cataractes et auquel on avait retiré les lentilles : les fluctuations avaient lieu comme chez un sujet normal. Ni dans l'un ni dans l'autre de ces cas, il ne pouvait y avoir fatigue du muscle de l'accommodation ; et dans le dernier cas la fatigue musculaire produite par la convergence des deux yeux ne pouvait jouer aucun rôle puisque le sujet ne se servait que d'un œil. Des mouvements oculaires d'une grandeur et d'une régu-

larité suffisante pour produire les résultats que nous avons considérés seraient facilement reconnus ; de plus Münsterberg lui-même a démontré que les fluctuations continuent, sans changements, si ce n'est dans la vitesse, pendant les mouvements volontaires des yeux ; il semble par conséquent peu probable que les mouvements involontaires produisent un effet différent. Du reste si le mouvement des yeux produisait les fluctuations, il n'y aurait pas de raison pour qu'un stimulus de plus grande intensité ne soit pas accompagné du même phénomène. Les muscles de l'oreille, nous l'avons vu, ne jouent probablement aucun rôle dans le processus de l'accommodement ; leur fatigue ne pourra donc pas expliquer les fluctuations du stimulus auditif ; du reste, Urbantschisch ne l'avait pas encore démontré, que Münsterberg écrivait qu'un malade sans tympan pouvait encore remarquer ces fluctuations. Sur la peau, les muscles jouent un si petit rôle dans la perception qu'il n'est pas possible d'expliquer par eux les fluctuations de la sensibilité tactile. La théorie de la fatigue des organes sensoriels semble donc absolument insoutenable.

La théorie d'Urbantschisch, qui soutient que les fluctuations résultent de la fatigue des trajets nerveux, n'est pas en harmonie avec les résultats récents de la physiologie des nerfs. Il n'est point certain qu'une fibre nerveuse se fatigue ; en tout cas la fatigue vient si lentement qu'elle n'a aucune valeur pour expliquer le phénomène en question.

Les théories diverses qui font du processus le résultat de la fatigue des cellules centrales peuvent être

acceptées; mais très probablement, même assemblées, elles n'expliquent pas suffisamment toutes les phases du processus. Une discussion sur le rôle que doit jouer la fatigue de ces cellules sera d'ailleurs mieux comprises si on la considère dans ses rapports avec une théorie plus récente.

Les théories de la seconde classe, selon lesquelles les fluctuations seraient le résultat du fonctionnement périodique de l'attention, de l'aperception ou de quelqu'autre fonction mentale, ne font que présenter à nouveau les faits dans les termes d'un processus moins connu et ne sont dans aucun sens une explication. Les observations faites par Lange, et qui l'ont conduit à formuler sa théorie, ont quelque valeur à un point de vue très général. Ces observations établissent en effet qu'une figure en perspective ambiguë semble changer ses contours d'après la fluctuation régulière des idées qui l'accompagnent dans la conscience. Dans les expériences de Lange, avant que la vision d'une pyramide par exemple ne changeât, il se produisait un changement concomitant dans l'idée dominante; ou si l'objet désigné en perspective ambiguë était un escalier, la vision en changeait selon que l'on pensait marcher dessus ou que l'on pensait à une sorte d'abri contre la pluie. Il émit alors cette théorie qu'il y avait un changement périodique dans les idées et que cette périodicité résultait du changement correspondant dans le dessin. Plus tard il a considéré ce processus comme dû au fonctionnement de l'aperception. Ce n'est plus alors qu'une expression verbale pour exprimer le fait qu'il y a un rythme dans la perception. Comme nous l'avons

vu, on ne sait rien d'une force qui serait sujette à un changement de ce genre.

La supposition qu'il y a une fatigue et une régénérescence périodiques des cellules nerveuses explique également bien les faits. Lorsque, dans l'exemple précédent, les cellules qui ont interprété la figure comme convexe sont fatiguées, leur activité se trouve annulée par l'activité des cellules qui retournent l'interprétation et font voir la figure concave. Les deux genres de cellules sont également favorisées par les conditions objectives. Et en même temps se produit certainement une fatigue correspondante dans les cellules impliquées dans la sensation ou la perception. A ce point de vue simplement physiologique la théorie de Lange et celle du Pr Titchener sont pratiquement identiques.

Eckener a proposé une théorie selon laquelle il y aurait deux espèces de fluctuations de l'attention : l'une objective, l'autre subjective; mais les auteurs les plus récents et les plus autorisés ne semblent pas accepter la valeur de cette distinction. Le Dr Hylan a récemment fait revivre cette théorie en essayant de démontrer que les fluctuations objectives étaient dues au mécanisme de l'accommodement, et les subjectives à quelque changement central. La seule raison qu'il ait de faire cette supposition est que, pendant la période de disparition du stimulus, il est encore possible d'imaginer la sensation qui lui correspond. Il estime que ceci démontre que les cellules centrales sont capables de recevoir l'impression au moment où le stimulus est imperceptible. Le plus petit examen fait saisir la fragilité de l'argument. Il faut certainement que nous supposions que les cellules cen-

trales répondent à une impression d'intensité modérée pendant leur période de moindre sensibilité; et l'expérience quotidienne montre qu'il est évidemment possible au stimulus central à force d'associations, d'exciter plus fortement les cellules qu'une très faible excitation du monde extérieur. Une image de mémoire se produirait donc au moment où les cellules sont trop fatiguées pour percevoir un stimulus extérieur de si faible intensité.

Mais il manque, pour que cette explication soit complète, un facteur qui rende compte de la régularité des fluctuations. Il paraît peu probable qu'une cellule puisse par elle-même se fatiguer et se régénérer avec une telle régularité. Quelques expériences du Dr SLAUGHTER nous renseignent sur ce point. Il constata que les alternatives correspondaient aux variations dans la circulation et la respiration; que le rythme le plus fréquent s'accordait régulièrement avec une augmentation ou un décroissement rythmiques du volume des doigts. Ces changements de volume sont produits par la contraction ou la relaxation des muscles des tuniques artérielles ; ils sont de nouveau contrôlés par l'action rythmique d'un centre médullaire, comme l'ont démontré définitivement TRAUBE et HERING. Ces ondes de TRAUBE-HERING accomplissent un cycle complet dans une période de 6 à 15 secondes; dans un moment de tension mentale, la vitesse se tient assez constamment à la plus courte période. Ce temps correspond d'une manière assez exacte au temps accordé par la plupart des expérimentateurs aux ondes de l'attention. M. TAYLOR a rendu cette théorie encore plus vraisemblable en montrant que les ondes chan-

gent de vitesse lorsque l'organisme est affecté par diverses espèces d'excitations, presque de la même manière que font la respiration et la circulation. Si en regardant le cercle gris sur le disque, le sujet reçoit l'excitation d'un courant électrique il se produira soit une augmentation soit une diminution de la période de fluctuation qui dépend de l'intensité du stimulus. L'exercice musculaire, les odeurs fortes et même l'excitation mentale produisent les mêmes effets. Le Dr Breese, dans ses expériences déjà citées sur la rivalité rétinienne, constata que la vitesse de l'alternance entre les deux impressions était influencée par l'intensité lumineuse des champs visuels et par la contraction des muscles des différentes parties du corps ; mais il ne donna aucune explication de ce phénomène. Dernièrement M. Galloway découvrit que la durée des ondes Traube-Hering augmentait toujours à la suite des excitations sensorielles chez les sujets dont les fluctuations de l'attention présentaient des modifications analogues. Chez trois sujets la durée des ondes de l'attention et celle des ondes vaso-motrices étaient presque identiques [1]. Tous ces résultats concourent à faire admettre la possibilité d'un rapport existant entre les fluctuations de l'attention et le rythme vaso-moteur.

Lehmann avait déjà montré que ces ondes étaient en rapport avec les changements respiratoires. Dans ses expériences sur ces rapports, il constata que le plus grand nombre des changements dans la perception, soit dans la phase d'apparition, soit dans celle

1. *Ann. Journ. of Psychol.*, vol. 15, p. 499.

de la disparition, se produisaient à un moment déterminé du processus respiratoire : au début de l'inspiration. Il n'y avait dans ces cas aucune relation de durée entre les deux rythmes. M. TAYLOR a confirmé les résultats de LEHMANN à cet égard et D[r] SLAUGHTER a trouvé un sujet chez lequel les ondes de l'attention était de même durée que le cycle respiratoire. Il semble donc que le rythme respiratoire prend la place de l'onde TRAUBE-HERING chez quelques individus ; et que chez d'autres, il fait sentir son influence en déterminant le moment du changement, en prolongeant la période d'apparition pendant la partie active du processus respiratoire.

Le D[r] SLAUGHTER et M. TAYLOR ont cru découvrir l'existence d'une onde encore plus durable et corrélative à un rythme plus long et d'origine inconnue. Chez un sujet, ce rythme est devenu l'élément dominant qui détermine la durée de l'onde de l'attention tout entière ; cependant chez la plupart des sujets, il fait seulement sentir son influence, comme corrélatif mental de l'onde TRAUBE-HERING, par une augmentation rythmique et un décroissement de l'onde primitive. La durée de cette onde de SLAUGHTER et TAYLOR est à peu près de 25 secondes, durée identique avec celle de l'onde la plus longue qu'on trouve mentionnée par la première période de recherches.

Nous pouvons espérer qu'on précisera plus tard la proche relation qui existe entre ces rythmes physiologiques et les ondes de l'attention, et nous devons maintenant envisager le problème de l'explication des faits dans leur rapport avec les parties bien établies des autres théories. Le plus simple sera de

considérer les rythmes physiologiques comme déterminant seulement les relations de temps de la fluctuation, tandis que les variations elles-mêmes seraient dues à la fatigue des cellules impliquées dans la sensation. Nous pouvons considérer les cas d'attention à un stimulus comme entièrement dus à quelque influence renforçante des cellules de la moelle ; plus ce renforcement serait fort, plus la perception serait nette ; mais il est évident que cette explication ne suffit plus lorsque nous considérons les cas de rivalité rétinienne ou les alternatives dans l'interprétation d'une figure dessinée en perspective ambigüe. Rien n'autorise à supposer qu'une classe de cellules nerveuses — celles par exemple qui sont impliquées dans la sensation elle-même ou dans les idées s'y rapportant — soit sujette au renforcement, et non pas l'autre ; il n'y a pas de raison pour que l'une soit faible tandis que l'autre est forte et *vice-versa*. Si cependant il s'agit d'un processus de fatigue, la première classe de cellules se fatiguerait pendant la première période et son influence serait remplacée par celle des nouvelles cellules qui étaient aussi prêtes qu'elles à être excitées. Le fait que la substitution obéit au même rythme que le processus physiologique serait seulement dû à ce que le décroissement subit dans le processus dominant augmente davantage l'effet de la fatigue. Jointe au décroissement, la fatigue est capable de donner l'avantage aux cellules reposées. Ici paraîtrait le rythme physiologique dont l'influence donnerait la régularité à la fluctuation. Il ne serait qu'un élément dans l'ensemble complexe des facteurs la déterminant.

Nous pouvons faire rentrer dans cette catégorie le cas le plus simple de l'excitation produite par un seul stimulus de faible intensité. Les nouvelles cellules, remplaçant celles qui se sont fatiguées pendant que l'attention est portée sur le cercle gris par exemple, seraient celles auxquelles un stimulus quelconque objectif ou subjectif, et non pas un stimulus particulier, aurait fait appel. Ce serait encore un cas de fatigue alterne et de régénérescence des cellules corticales ; et le rythme physiologique ne serait que l'agent déterminant la vitesse du changement.

On peut donc encore concevoir que l'activité du centre vaso-moteur influence les cellules nerveuses centrales de deux autres manières. La première serait qu'il se produit une augmentation de l'activité des cellules lorsque les vaisseaux sanguins cérébraux sont dans un état de relaxation ou de contraction, et un décroissement de cette activité lorsque les vaisseaux sanguins sont dans la phase opposée. Plusieurs objections s'élèvent contre cette hypothèse si l'on considère certains principes généraux de physiologie qui trouvent ici leur application. En premier lieu, il est douteux que les cellules nerveuses soient aussi rapidement affectées par les variations circulatoires. Il est fort probable que, même au moment de la plus faible irrigation sanguine, la quantité de sang est tout à fait suffisante à la nutrition de la cellule et que toute augmentation est en excès des besoins. Nous reviendrons, d'une manière plus minutieuse, sur la discussion de cette question dans un chapitre postérieur où sera traitée la théorie circulatoire de

l'attention. Pour l'instant nous nous contenterons d'émettre des doutes sérieux sur la valeur de l'explication que nous venons d'exposer, et nous passerons à l'examen de l'autre hypothèse.

Cette seconde hypothèse est fondée sur la propagation de l'activité nerveuse des cellules du centre vaso-moteur et de la moelle sur les cellules centrales sensorielles : La propagation de cette activité sera développée plus loin en détail ; pour le moment nous la considérerons comme semblable, ou à peu près, à la propagation de l'énergie d'une cellule motrice à une autre. On constate d'une manière générale que si deux groupes de muscles sont excités, tous deux réagissent plus vigoureusement que si l'un deux était seul excité. Une pression plus élevée peut être enregistrée au dynamomètre que tient une des deux mains, si l'autre main est aussi contractée au moment de la pression. Un pareil renforcement se produit dans toute contraction musculaire. L'effet produit par le rythme vaso-moteur sur la vitesse du cœur se rapporte plus directement au phénomène que nous étudions. On sait, en effet, que la vitesse du pouls augmente et diminue à intervalles réguliers correspondant aux ondes Traube-Hering. Cet effet ne peut être expliqué qu'en supposant un débordement du centre vaso-moteur sur le centre qui contrôle la vitesse du cœur, le centre vague. L'effort respiratoire se fait sentir de la même façon sur le centre du cœur et aussi sur le centre vaso-moteur. Supposer un débordement semblable dans les cellules du cortex serait étendre la discussion sans changer le mode d'explication.

Une théorie complète des ondes de l'attention devrait synthétiser les trois données suivantes : 1° fatigue des cellules corticales qui accompagnent les sensations elles-mêmes ; 2° fatigue des cellules corticales renforçantes qui correspondent avec les idées précédant la fluctuation, selon les résultats de LANGE sur l'interprétation des figures dessinées en perspective ambiguë ; et enfin 3° les rythmes physiologiques qui ont leur origine dans les centres circulatoires et respiratoires de la moelle. Pas une seule de ces trois théories n'est suffisante isolément ; mais, prises ensemble, elles semblent expliquer la presque totalité des cas qui se sont présentés au cours des diverses expériences.

Deux autres effets de l'attention doivent être brièvement examinés. En premier lieu l'attention semble hâter l'entrée dans la conscience de l'idée sur laquelle elle porte. Les expériences classiques sur ce point ont été faites par WÜNDT et reprises par le Pr ANGELL et le Dr PIERCE. Elles consistent à comparer l'instant où une simple impression, agissant sur un seul sens, est entrée dans la conscience avec l'entrée d'une autre impression faisant partie d'un ensemble d'impressions et agissant sur un autre sens. L'expérience consistait ordinairement à noter le moment où une aiguille était sur un cadran lorsqu'un son était entendu. On a ainsi constaté que, lorsque l'attention porte sur le son, celui-ci parvient plus vite à la conscience que lorsque l'attention se porte sur le cadran et l'aiguille; ce sont dans ce cas les impressions visuelles qui sont perçues le plus rapidement. Les résultats ont pu être modifiés par la vitesse à laquelle les

différents sons se succédaient, par le nombre des impressions données et par les sens que l'on comparaît entre eux. Toutes ces circonstances montrent l'influence qu'elles peuvent exercer sur la facilité et la justesse avec lesquelles nous pouvons porter notre attention sur un stimulus.

Une de ces influences se retrouvait dans l'équation personnelle de l'astronome qui guettait le passage d'une étoile au fil de son télescope et qui employait, en même temps, une sonnette donnant la seconde pour déterminer le moment exact du passage de cette étoile. On remarqua que chaque observateur avait ses habitudes propres pour fixer son attention pendant ce processus ; l'un attendait l'impression visuelle ; l'autre les sons de la clochette ; et selon ces habitudes, les résultats différaient. Les différences étaient même assez considérables pour amener une certaine confusion dans la comparaison des résultats et l'on dut abandonner cette méthode au profit d'une méthode d'enregistration qui rend l'erreur personnelle à peu près identique pour tous les observateurs.

Cette petite différence mise en lumière par la méthode expérimentale s'accorde d'ailleurs avec ce fait que nous remarquons fréquemment dans la vie de chaque jour : qu'une sensation à laquelle nous n'accordons pas d'attention vient très lentement à l'esprit. Lorsque nous travaillons par exemple nous nous arrêterons soudain pour nous souvenir que l'heure a sonné quelques instants auparavant. Dans ce cas le son est resté au dehors de la conscience pendant un certain temps parce que l'attention était fixée sur un

autre objet. Toutes les conditions physiques et physiologiques de l'entrée dans la conscience, autres que celles impliquées dans l'attention, ont été complétées par la persistance de l'impression au-dessous du seuil de la conscience pendant une assez longue période, suivie de l'entrée finale de l'impression dans l'esprit.

Un autre effet de l'attention qui mérite d'être mentionné est son influence sur la rapidité des mouvements. On a constaté que le temps de réaction est beaucoup plus court lorsque l'attention est intense que lorsqu'elle est faible. Le Pr Cattel a noté une différence de 2 à 3/100e de seconde entre deux temps de réaction simple, selon que l'attention était volontairement retirée ou volontairement fixée sur l'excitation à laquelle on devait réagir. C'est ainsi qu'une excitation quelconque, venant distraire l'attention, a une influence très marquée sur le temps de réaction. Un bruit se produisant inopinément au moment de la réaction peut augmenter la durée de cette rédaction de 8/100e de secondes.

Une expérience de même genre se rapporte à la préparation de l'attention. On constate que si l'attention n'est pas préparée par un signal convenu donné environ deux secondes avant le stimulus qui doit provoquer la réaction, le mouvement n'atteint pas son maximum de vitesse ; le signal amène le plus haut degré d'adaptation de l'attention. Il est aussi remarquable que la période à laquelle le signal doit précéder le stimulus est presque égale à la moitié de la durée de l'onde de l'attention, et qu'une partie de l'adaptation peut ainsi remplir le temps nécessaire à l'attention pour atteindre son plus haut degré.

Résumé.

1. — Le nombre d'objets distincts sur lesquels peut porter l'attention est de 4 à 5 pour la vision, de 5 à 8 pour l'audition.

2. — La durée d'un seul acte d'attention est de 3 à 24 secondes; plus ordinairement de 5 à 8 secondes.

3. — Les fluctuations de l'attention s'expliquent en partie par la fatigue des cellules corticales ; en partie, tant qu'il s'agit de la durée, par le débordement des rythmes des centres respiratoires et vasomoteur de la moelle sur les cellules corticales.

4. — L'attention augmente la vitesse de l'entrée d'une sensation dans la conscience et rend plus court le temps de réaction.

CHAPITRE VI

L'ATTENTION ET LES IDÉES

L'attention est effective non seulement pour déterminer quelles sensations doivent entrer dans la conscience, mais aussi pour contrôler le retour à la conscience des sensations déjà perçues. Nous devons donc nous occuper non seulement de l'attention sensorielle, mais aussi de l'attention intellectuelle, pour nous servir des termes quelque peu inadmissible de la vieille psychologie. Par intellectuels, nous ne voulons pourtant pas désigner des processus psychologiques plus élevés ou plus importants ; nous voulons désigner seulement ceux qui se présentent à l'esprit sans excitation externe, mais selon des lois purement mentales. Ils comprennent les processus fondamentaux de la mémoire et de l'imagination et, en somme, tous les processus autres que ceux de la perception.

Les observations les plus simples de notre vie journalière montre bien que l'attention joue un rôle dans le contrôle de ces processus. Nous nous surprenons très souvent en train d'étudier le champ de notre pensée à peu près comme nous pouvons étudier un paysage ou le champ d'une sensation. Nous jetons

le même coup d'œil mental sur telle scène qui fut réelle il y a quelques années, nous retrouvons les mêmes séries de sensations d'effort, la même succession dans la conscience de chaque trait, que dans l'attention intellectuelle et dans l'attention sensorielle. Tous ces faits font croire à une identité, ou au moins à une relation entre ces deux aspects de l'attention; il est donc peut-être possible de ramener les idées centralement excitées en de proches rapports avec la simple perception.

Il faut en commençant cette étude examiner la nature du matériel brut des idées et tenter de déterminer les conditions qui gouvernent leur entrée. Tandis que nous pouvons en de larges proportions nous convaincre de l'action des objets externes sur le système nerveux et commencer en considérant la sensation comme déjà dans l'esprit, nous ne pouvons pas aussi facilement déterminer la manière suivant laquelle les impressions, une fois disparues, reviennent à la conscience. Il y a de grandes différences entre les interprétations populaires de ce phénomène, et aussi, avouons-le, entre les opinions des savants.

L'étude des idées centralement excitées est rendue plus facile par cette hypothèse contemporaine que les images de la mémoire et les sensations originales ont le même caractère. Le souvenir que nous avons du visage d'un ami, vu, il y a des années, est précisément de même espèce que l'impression visuelle de ce visage. L'image mentale du lieu où nous sommes nés ne diffèrent pas en contour et en couleurs de la perception que nous en avions dans notre enfance; et les variations qui se produisent dans les détails ne sont

que suffisantes pour empêcher la confusion entre les images de la mémoire et les perceptions. Un travail récent du Pr KÜLPE[1] prouve que les sensations centralement excitées sont très souvent confondues avec des sensations périphériques de faible intensité. D'habiles psychologues ne purent distinguer d'une manière exacte entre les sensations visuelles et tactiles de faible intensité et la mémoire de sensations de même ordre. La distinction ne peut être faite qu'à l'aide de caractéristiques secondaires tels que la stabilité de l'impression ou l'image qu'elle laisse après elle. Il semble donc que nous devions considérer comme des éléments, soit les images de la mémoire, soit celles de la perception.

Notre affirmation serait d'autant plus forte, si nous pouvions assurer d'une façon positive que les mêmes cellules corticales sont impliquées dans la mémoire et dans la perception. Une interprétation des cas pathologiques pourrait nous renseigner sur ce point. S'il était possible de trouver des malades souffrant d'une perte de la mémoire d'un ordre sensoriel spécial, et cependant capables de percevoir des sensations de cet ordre, nous devrions probablement constater l'existence de centres de mémoire séparés ; si au contraire la mémoire et la perception disparaissaient ensemble, nous pourrions assurer que la mémoire n'est que la réexcitation des parties du cortex originalement excitées dans la perception. Il y a malheureusement si peu d'accord sur la signification des phénomènes observés que nous ne pouvons nous

1. KÜLPE. *Philos. Studien*, vol. XIX, p. 508.

prononcer pour l'une ou l'autre opinion. Les malades sont ordinairement très peu au courant de l'introspection et ne peuvent affirmer s'ils se souviennent ou non des perceptions passées d'un de leur sens. Il est parfaitement possible qu'un homme qui n'a plus de sensations visuelles par suite d'une lésion des centres corticaux, puisse, au moyen de paroles antérieurement associées ou de sensations tactiles, se souvenir des objets déjà vus ; il est possible aussi qu'il soit incapable de les voir. A moins qu'il n'ait l'habitude de l'analyse mentale, il ne pourra pas noter de changement dans le matériel de ses idées et pourra même croire qu'il se représente les objets aussi bien que jamais.

Devant tant d'incertitudes dans les preuves tirées de la pathologie, nous chercherons une solution à la question dans les faits de la vie normale. Une considération nous paraît décisive : c'est que le rayon nerveux qui reçoit la sensation doit être en étroite connexion avec tous les autres rayons sensoriels, y compris le centre de la mémoire, en admettant son existence. Nous ne recevons jamais une impression des sens qui ne soit en relation avec plusieurs autres sensations. Nous examinerons ceci en détail dans le chapitre suivant, mais nous pouvons dès maintenant tomber d'accord sur quelques faits de perception simple. Lorsque vous sentez un objet dans l'obscurité, vous ne le sentez pas seulement, mais vous vous souvenez en même temps d'une quantité d'impressions visuelles qui font l'impression telle qu'elle est. Vous voyez avec l'œil de l'esprit avant de vous assurer de la nature réelle de l'impression. Lorsque vous enten-

dez aboyer un chien à une certaine distance, vous avez l'image visuelle du chien au moment où vous recevez l'impression. Toute impression reçue ne paraît donc pas entrer seule dans la conscience, mais être liée avec un ensemble d'impressions rappelées qui lui donnent, en grande partie, sa forme et son contenu et qui font un objet d'une sensation isolée. L'on ne peut donc pas séparer la sensation d'origine périphérique de la sensation centralement excitée et il est très difficile de déterminer la part de la sensation et la la part de l'image de la mémoire dans les cas cités.

On ne peut pas non plus délimiter l'image de la sensation. S'il y a un centre différent à la base de la mémoire il faut au moins qu'il soit excité simultanément avec le centre sensoriel, sans quoi il n'y aurait pas de réexcitation au moment du rappel. Mais, le centre de la mémoire et le centre sensoriel se trouvant en activité lorsque la sensation est reçue, comment dire lequel des deux est responsable de la sensation ? Les deux centres doivent être impliqués dans la perception autant que dans le rappel et cette indissolubilité fonctionnelle constitue l'unité. La liaison étroite qui existe entre l'image de la mémoire et la perception doit nous faire supposer une correspondance constante entre les centres corticaux. Dès lors si les sensations centralement et périphériquement excitées sont de même nature et sont dues à l'activité des mêmes cellules corticales, la seule différence importante serait dans la manière par laquelle on les ramène à la conscience. Nous pouvons en effet considérer le rappel comme étant seulement une seconde excitation des éléments nerveux originalement impli-

qués dans la sensation. Cette deuxième activité peut être citée comme une expression de la loi biologique générale : un tissu fera plus facilement une chose déjà faite qu'une nouvelle. La seule difficulté qui subsiste est de déterminer les conditions de ce renouvellement de l'activité.

Disons, comme point de départ, que nous avons à faire à un processus exactement du même genre que ceux des chapitres précédents. Notre premier problème est de considérer la manière par laquelle le matériel brut de la mémoire prend conscience de la sensation centralement excitée et les diverses manières par lesquelles son entrée peut être influencée par l'attention. Les sensations centralement excitées, comme les sensations périphériques, ont une origine sensorielle et viennent du monde extérieur ; mais leur retour demande de nouvelles conditions, distinctes de celles qui président à l'entrée des sensations originales. Les lois qui déterminent l'entrée des impressions en réserve et qui correspondent, pour les sensations originales, avec les lois du monde physique, nous sont connues ; ce sont les lois d'association. De même que le monde extérieur présente à l'esprit un nombre immense d'impressions parmi lesquelles l'attention choisit, de même l'on peut dire que l'association présente à l'esprit un certain nombre d'impressions parmi lesquelles l'attention doit choisir. Le matériel brut est offert dans un cas par les objets qui se trouvent autour de la sensation ; dans le second cas par les conditions de retour de la mémoire ; et l'on choisit parmi ce matériel brut avant que l'impression soit réellement entrée dans l'esprit. Mais pour pouvoir com-

prendre l'effet de l'attention, nous devons rechercher comment ces impressions reviennent à la conscience.

Le fait primitif, sur lequel sont basées toutes les explications de cette réapparition des idées, est que, lorsqu'une liaison a été faite une fois entre des processus sensoriels, elle a tendance à persister pendant toute la vie de l'individu. Nous avons déjà vu tout à l'heure que toute impression affectant une cellule d'un organe sensoriel semble modifier la cellule de telle façon qu'elle a désormais une tendance à agir de nouveau de la même façon. Si donc deux cellules ont été excitées ensemble ou se sont trouvées en succession immédiate, il leur reste une tendance qui fait que l'une redevient active lorsque l'autre est excitée, Il y a naturellement des complications qui doivent être prises en considération, mais ceci est le fait fondamental dont tous les autres ne sont que des modifications.

Du côté mental, d'où nous pouvons directement observer le processus, nous trouvons qu'une sensation rappelle constamment quelque impression plus ancienne, pour laquelle il n'y a plus de place dans le monde extérieur, mais qui a été reçue en même temps que la première sensation dans l'expérience passée de l'individu. La sensation tactile fournie par une bille de billard rappelle de suite l'impression visuelle d'un objet blanc et luisant ; la vue de la flamme d'une bougie éveille dans l'esprit de l'enfant qui s'est brûlé les doigts la sensation de douleur causée par la brûlure ; le bruit de la mer suggère l'image des vagues fougueuses, et ainsi de suite *ad infinitum*. Ce ne sont là que des exemples d'excitations sensorielles

rappelant instantanément les nombreuses impressions liées avec elles antérieurement, alors que l'élément qui vient de la mémoire et l'élément qui le rappelle étaient tous deux présents dans la conscience comme parties d'un seul tout. Nous pouvons regarder ces cas comme la forme la plus simple du rappel.

La seconde forme, moins différente qu'on ne le supposerait à première vue, est celle dans laquelle l'impression excitante disparaît lorsque celle qui lui succède entre dans la conscience. Nous trouvons un exemple de ces cas dans les sensations produites par un stimulus de si courte durée que la sensation ne paraît que lorsque ce stimulus a cessé d'agir. Si par exemple l'œil est excité par une étincelle électrique qui ne dure que pendant quelques cent millièmes de secondes, l'étincelle ne sera perçue qu'à peu près un dixième de seconde après la disparition du stimulus. De la même manière les sensations centralement excitées qui sont rappelées par association ne paraissent que lorsque le processus excitant n'est plus conscient. Nous avons un exemple de ce phénomène chaque fois que nous pensons une série quelconque de mots dans l'ordre où ils doivent être dits, ou chaque fois que nous nous souvenons d'une série d'événements dans l'ordre chronologique.

Les psychologues de l'école associationiste ont opposé l'association successive à la simultanée, comme représentant un processus entièrement différent. Il est cependant probable que les causes de la succession, si elles étaient analysées ne seraient autres que les causes du retour simultané que nous avons déjà discutées. Le second élément revient à la conscience à cause

d'une liaison antérieure, mais il n'entre dans la conscience que lorsque le premier processus a disparu. Il est probable qu'un très petit nombre de processus de la pensée concrète sont composés exclusivement de l'une ou l'autre forme d'association, mais que, dans une large mesure, les deux formes se trouvent combinées.

Le plus souvent le point de départ est une idée composée d'un groupe de sensations centralement excitées, due à l'excitation simultanée d'un groupe de cellules corticales. Dans chaque cas, la plus grande partie du phénomène est probablement le résultat d'une attention par contiguïté, pour employer les termes de l'ancienne classification, quoique un rôle puisse être joué d'une manière immédiate par les cellules séparées excitées par un stimulus externe.

Cet ensemble d'éléments centraux étant donnés, tout changement provient de ce que certains éléments disparaissent et sont remplacés par d'autres au moyen d'une seconde série d'association par contiguïté. Les parties de l'idée originale qui restent servent d'excitants aux nouveaux éléments qui agissent. La nature du processus est la même que celle du processus par lequel les éléments de la première idée furent excités, et il n'entre point de processus nouveau. Ces associations, succesives par leur mécanisme, ne sont qu'une série d'associations simultanées par laquelle les associations composant les différentes idées changent constamment, mais avec certains éléments qui persistent toujours dans le [illegible]s. Il y a ainsi un continuel courant d'idées, [illegible] partie de chaque idée domine la [illegible] faire fonctionner le méca-

nisme de la survivance. Il n'y a jamais d'arrêt complet dans le cours des idées, jamais d'interruption dans la série, mais toute idée est jointe à celle qui la précède par un élément identique et commun. Donc. dans les termes les plus simples, toute association et toute réapparition d'idées s'expliquent par le fait que les sensations qui ont déjà été réunies dans l'esprit ont une tendance à revenir ensemble lorsqu'une d'entre elles reparaît. On doit seulement faire remarquer qu'à ce mécanisme se joignent un effacement et un renouvellement continuels des sensations présentes ; mais ce renouvellement, cette entrée de la nouvelle impression a toujours lieu suivant la même loi générale. Lorsqu'un bâtiment, par exemple, nous en rappelle un autre, il se produit d'abord une disparition de certaines parties du premier bâtiment, tandis que d'autres parties demeurent dans la conscience ; et les traits communs aux deux bâtiments rappellent à l'esprit les autres éléments du bâtiment nouveau, comme fait dans les ombres chinoises la partie du tableau qui s'efface graduellement dans l'autre tableau jusqu'à ce que celui-ci occupe toute la place.

Les effets de l'attention dans ce processus doivent être considérés exactement de la même manière que lorsqu'ils sont en relation avec l'entrée des sensations venant directement des organes sensoriels. Les lois de l'association ont exactement la même relation intellectuelle avec l'attention que les lois de la sensation et de l'univers physique avec l'attention sensorielle. Toutes deux fournissent le matériel brut sur lequel agit l'attention, le produit primitif qu'il faut travailler de nouveau avant qu'il y ait conscience. L'as-

sociation seule ne peut pas plus expliquer la présence d'une pensée que la sensation seule ne peut expliquer une perception.

Nous pouvons maintenant diviser les conditions de l'attention aux sensations centralement existées en deux grands groupes : conditions subjectives et conditions objectives. Nous avons donc deux espèces de conditions déterminant la rentrée dans la conscience des impressions qui y sont rappelées. Correspondant aux premiers facteurs qui étaient pour la perception la nature du stimulus extérieur, la sensation elle-même nous trouvons du côté central la nature et la force de la tendance à associer. Correspondant aux facteurs subjectifs de la perception, nous avons aussi des conditions subjectives d'association ou de rappel trouvées dans les conditions les plus générales de la conscience. Nous pourrions tout aussi justement diviser les deux groupes de conditions en lois d'association et en lois d'attention, mais il nous semble préférable de nous servir des termes que nous possédons.

D'une façon générale, nous pouvons formuler les conditions objectives en disant que plus est fort le lien d'association, plus probable est l'entrée dans la conscience de l'élément mental correspondant. Les facteurs concrets qui déterminent la force de l'association ont été fort bien formulés par James Mill et peuvent être presque entièrement acceptés d'après sa discussion. Ils peuvent être classés sous les attributs variés de la sensation, de l'intensité, de la durée et de l'étendue, à peu près de la manière selon laquelle nous avons classé les conditions objectives. Ces conditions sont tout aussi mécaniques et d'action aussi

simple que les conditions qui mettent le stimulus extérieur en contact avec l'organe sensoriel et, par cet intermédiaire le conduisent à la conscience.

Pour ce qui est de l'intensité, nous pouvons seulement dire que plus l'irradiation qui joint deux impressions l'une à l'autre est forte, plus les impressions sont intenses en elles-mêmes. Un éclair très brillant, un coup de tonnerre très bruyant seront plus facilement rappelés par quelque événement contemporain que s'ils avaient été plus faibles. Une douleur aiguë, une pression forte ou une odeur très intense seront plus étroitement liées à d'autres impressions reçues en même temps qu'elles, que ne le seraient des sensations plus faibles de la même espèce. Comme dans la perception des impressions externes, la grandeur de l'objet en contact avec la peau en affectant la rétine ont un effet analogue à l'intensité.

Mais plusieurs facteurs subjectifs s'ajoutent à l'intensité pour fortifier la liaison entre les deux événements associés. Le plus important de ces facteurs est l'attention. Si les deux événements ont été l'objet d'une attention profonde au moment de leur entrée primitive, leur tendance à se rappeler l'un l'autre sera plus grande que si l'un, ou tous deux, avait reçu, pour une raison quelconque, une moindre attention. Plus les deux événements ont été simultanément intéressants, plus ils seront étroitement unis l'un à l'autre. On remarque des exemples journaliers de ce fait dans les salles d'étude. Deux constatations intéressantes se rappellent toujours, tandis que si l'une, ou toutes deux, semblent banales, l'association ne les unira que très largement. Il est d'expérience journa-

lière que l'on se souvient de tout fait qu'un récit accompagne alors-même que tout ce que l'on a fait pendant la même heure de travail serait oublié. Ce qui est, à l'instant de l'activité, une condition subjective devient dans ses derniers effets de même espèce que l'intensité purement objective des sensations associées.

Une autre influence d'un caractère semblable est l'attitude émotionnelle envers l'expérience. Les objets qui ont provoqué, au moment de leur première apparition, un mode conditionnel agréable ou désagréable gagnent beaucoup dans l'efficacité de leur association. Toute impression reçue simultanément, toute indistincte qu'elle ait pu être, rappelle inévitablement l'événement qui a provoqué l'émotion, même lorsqu'un nombre considérable d'années s'est écoulé. Les témoins d'une scène tragique l'ont présente devant les yeux pendant bien des jours. Chaque arbre, chaque pierre présentant la moindre ressemblance avec ceux que l'on a vus alors, rappelle avec vivacité toute l'épouvantable scène : chaque événement de la vie journalière paraît se rattacher par une ressemblance quelconque à quelque partie de la scène et suffit à rappeler l'événement dans son intégrité. De même si un succès personnel remarquable s'est reproduit à tel moment, il pourra toujours être rappelé même par des événements qui semblent n'avoir avec lui qu'un rapport très lointain. Dans les deux cas, nous voyons que les hauts processus subjectifs qui contrôlent les émotions produisent le même effet que les conditions objectives dans leur contrôle des processus d'association.

Les conditions de temps de l'association sont aussi importantes bien que leur mode d'action soit moins simple. Le temps affecte les processus d'association de deux associations de deux manières : leur association est d'autant plus étroite 1° que leur commune apparition à la conscience est récente; 2° que les éléments en question ont été plus fréquemment unis. La première de ces lois semble n'avoir qu'à être présentée pour que sa validité soit reconnue. Nous nous souvenons beaucoup plus facilement de ce que nous avons appris le jour même que de ce que nous avons appris il y a une semaine, même si les conditions sont exactement identiques tant dans le monde extérieur que dans l'esprit de l'individu. Le Pr Ebinghaus a étudié expérimentalement la manière dont le temps affecte ce processus d'association et il a constaté qu'une règle constante gouverne cet effacement des relations existant entre les impressions une fois associées. La perte de l'association, très rapide d'abord, est ensuite de moins en moins rapide; ainsi, après le premier jour, le décroissement dans la force de l'association pendant un jour entier n'est pas aussi grand que pendant une heure du premier jour.

Le fait que les associations de l'enfance persistent plus fortement que les associations postérieures constitue une exception à cette règle générale. Cette tendance, par laquelle les connexions de la première période de la vie sont préférées aux associations reçues plus tard, dépend très probablement de la grande plasticité des cellules nerveuses pendant la jeunesse ; les associations formées dans ces conditions pourraient atteindre alors leur force maxima.

La seconde loi que nous avons formulée est également un fait de remarque journalière. La répétition est l'unique moyen par lequel on puisse produire et fortifier l'association. Dans les actes des animaux les plus primitifs comme dans les œuvres les plus importantes de l'humanité, on constate que la fréquence de la répétition a fortifié l'association et facilité le rappel. Il est probable que ce principe peut même expliquer la force des associations formées dans la première enfance. A ce moment de la vie, les associations sont en effet fréquemment répétées parce qu'elles sont relativement peu nombreuses ; et cette fréquente répétition peut fort bien produire l'augmentation constatée du pouvoir postérieur de rappel. Remarquons cependant que le progrès de cette morne tendance dans la vieillesse, où les impressions de l'âge mûr s'effacent toujours avant les événements de l'enfance, semble indiquer un changement dans la nature des cellules nerveuses, au moins pour rendre compte de la plus grande partie de l'effet.

Dans tous ces exemples des conditions objectives de l'association, nous pouvons dire que le processus entier dépend du degré de liaison des éléments en question, au moment de leur entrée originale. Une plus grande liaison entre les cellules multiplie probablement les chances de rappel pour l'un des éléments lorsque l'autre entre dans la conscience. L'effet des conditions que nous avons mentionnées jusqu'ici est aussi défini et invariable, comme on l'a pu voir, que es conditions qui provoquent un dérangement extérieur : onde de l'éther, pression mécanique, changement chimique à la surface de la langue, etc. Avec ces

seules conditions, aucune variété ne pourrait se produire et le nombre de nos idées serait extrêmement limité. Tout au plus pourrions-nous faire revivre nos idées récentes les plus remarquables dans l'ordre suivant lequel elles sont entrées dans la conscience, et notre vie mentale serait beaucoup moins riche qu'elle ne l'est actuellement.

La variété et la perfection de notre connaissance sont dues aux conditions subjectives, de même que toutes les formes de contrôle des éléments devant entrer dans la conscience pour la première fois dépendent, nous l'avons vu, des conditions subjectives de la perception. Les conditions subjectives travaillent avec les matériaux offerts par les conditions objectives à peu près de la même manière que les conditions subjectives de l'attention sensorielle travaillent sur les matériaux qui s'offrent aux sens. Chaque processus de la pensée est la résultante de conditions subjectives et objectives, et ne peut s'expliquer seulement par l'une d'elles. C'est la négligence du côté subjectif et l'usage exclusif du côté objectif du problème qui a mis l'école associationiste anglaise en si mauvaise position. Les explications que présentait cette école étaient vraies jusqu'à un certain point ; mais étant incomplètes, les conclusions devenaient fausses dès qu'elles visaient à l'universalité. Les facteurs subjectifs se font sentir de deux façons dans l'association. Leur premier effet correspond presque exactement à l'effet de l'attention sur le champ visuel ou sur l'entrée d'une sensation quelconque. Lorsqu'un objet rappelé paraît à la conscience, l'action de l'attention porte sur lui exactement de la même manière que sur

une perception du monde extérieur. La seule différence consiste en ce que dans ce dernier cas l'attention décide quelles sont les impressions qui doivent entrer dans la conscience, tandis que dans le cas qui nous occupe maintenant l'attention décide quelle partie doit rester. Les parties sur lesquelles porte l'attention deviennent plus nettes et sont retenues par la conscience, alors que les autres s'effacent et disparaissent. Ceci est d'une importance capitale dans le cours des idées, puisque la partie d'une image retenue dans la conscience sert de point de départ à l'image suivante et que, selon la partie de l'image sur laquelle porte l'attention, les idées suivent telle ou telle direction.

Les conditions servant à déterminer ce qui doit être retenu sont celles que nous avons déjà discutées en parlant de l'attention sensorielle. Les idées qui étaient dans la conscience à l'instant précédent sont les conditions immédiates ; mais il faut leur ajouter l'attitude de l'esprit, sa disposition au moment donné, et les effets plus généraux de l'éducation, du milieu social et héréditaire, condensés en ce que nous appelons le caractère de l'individu. Chacune de ces conditions agit au même degré, d'une façon soit précise, soit approximative, que pour l'attention sensorielle. Chacune d'elles agit en partie directement en retenant tel élément particulier, en partie indirectement par son influence sur la détermination de l'attitude actuelle de l'esprit. En ceci encore, il y a très peu de différence entre les conditions subjectives que nous considérons et les conditions subjectives de l'attention en général.

La deuxième manière, selon laquelle les conditions subjectives affectent le cours de nos idées, est le choix fait entre les différentes impressions qui peuvent être associées à un élément particulier retenu. Nous devons non seulement regarder la force d'association comme due à l'intensité des sensations au moment de l'entrée originale des différents éléments impliqués, et au moment plus ou moins récent de cette entrée, mais encore nous devons considérer tout le contenu de l'esprit au moment donné et la plus grande partie de la vie mentale précédente de l'individu.

Le moyen le plus simple de montrer l'action de ces éléments subjectifs comme déterminant le cours des associations est d'examiner quels résultats l'on devrait constater si l'on omettait de considérer ces éléments. Si nous ne considérions que les conditions objectives, un élément donné *A* rappellerait fatalement un second élément *B* ; il ne serait pas possible que nous accordions à *A* de rappeler *B*, comme si nous récitions l'alphabet, et aussi le mot *homme* comme dans une conversation générale ; *A* rappellerait soit l'un soit l'autre de ces éléments, selon les circonstances dans lesquelles ils seraient entrés récemment dans la conscience. Dans un tel exemple, les diverses circonstances dans lesquelles la lettre *A* a été associée avec *B*, et l'âge tendre où l'association s'est formée empêcherait à jamais son entrée dans toute autre connexion. C'est ainsi que la première liaison un peu forte d'une impression avec une autre aurait une tendance à persister à jamais et empêcherait l'association de cette impression avec une autre, dans n'importe quelle circonstance et à n'importe quel

moment. L'association primitive ne saurait être rompue par n'importe quelle impression, si puissante et si nouvelle fût-elle. On voit de suite que de semblables rapports ne dirigent pas nos idées. Nous ne trouvons de ces associations dures et rigides, ne pouvant ni varier, ni être rompues, que dans certaines formes de l'aliénation mentale. Chez un homme normal, bien équilibré, ces cas ne se rencontrent jamais. Ce que nous trouvons en étudiant les processus psychologiques, c'est le changement constant, d'un moment à l'autre, des éléments composant l'association. *A* rappelle tantôt *B*, tantôt *C* ; il est article dans le mot *homme,* l'instant d'après dans le mot *plante* ; et il est impossible de déterminer à l'avance, d'après les associations passées, quelle sera la direction de l'association à venir.

Nous avons donc encore une large et importante partie de processus d'association à discuter, puisque nous n'avons pas encore considéré tous les éléments variables qui forment et rompent des connexions qui seraient sans eux rigidement fixes. Car on ne doit pas plus croire que les variations constatées par nous sont une affaire de hasard, que croire qu'il n'y a pas de variation présente. Ces conditions seront trouvées à peu près dans la série de circonstances que nous avons déjà examinée pour nous rendre compte des conditions subjectives de l'attention. Nous devons pour cela nous arrêter sur l'état momentané de cette connaissance particulière et sur son histoire passée.

Nous pouvons partir, dans notre énumération, des conditions qui sont le plus rapprochées de telle connexion particulière, et remonter en arrière vers les

conditions plus éloignées et plus générales. Le premier de ces facteurs sera trouvé dans ce qui occupe l'esprit, dans le propos général de la pensée en un moment donné. Le fait qu'en récitant les strophes d'une poésie, tel mot suivra tel autre mot, est déterminé par le sens de la poésie, l'intention qu'on a en la récitant et par d'autres circonstances du même genre. Personne ne peut croire un instant que le plus fort associé d'un mot qui se trouve deux fois dans la même ligne peut varier entre le moment où l'on prononce ce mot pour la première fois et celui où on le prononce pour la seconde fois. Ce qui change réellement c'est la pensée que le mot doit exprimer, la situation mentale d'où sort le mot. De même tout courant d'images mentales, n'est pas un simple errement sans but de tableau en tableau ou de point en point dans l'expérience, mais est strictement subordonné au but général, à la ligne générale de la pensée en un moment donné. Vous ne constaterez pas par exemple qu'un physicien occupé des rouleaux de fil de fer d'un galvanomètre se souvienne de l'arrosoir de son jardin, si rapprochée qu'ait été la connexion récente entre les rouleaux de fil de fer et l'arrosoir. La direction de sa pensée ira vers la solution du problème de physique auquel il travaille ; ce problème constitue le mode qui, pour le moment, domine dans son esprit, en éloignant toute association qui ne serait pas en harmonie et ne tendrait pas vers cette solution.

Dans chaque esprit, à tout moment, il y a une tendance générale ; cette tendance est due aux conditions du moment, au milieu actuel, aux idées qui se trouvaient précédemment dans l'esprit, ou même à de

plus lointaines conditions ; elle décide entre les divers éléments capables de s'associer et choisit ceux qui sont en harmonie avec elle.

Les conditions qui posent le problème dont on cherche la solution constituent les conditions de l'attention au second degré de généralité et d'éloignement. Ces conditions seront trouvées dans l'ensemble de la science qui occupe le plus l'individu en question et dans la connaissance qu'il a de cette science. On les trouvera encore, en partie, dans les données de cette science, dans l'objet antérieur de la pensée, dans le cours des événements des jours précédents, plus loin encore, dans toutes les précédentes expériences en rapport avec la question discutée. Si vous demandez pourquoi un physicien s'intéresse à résoudre tel problème de magnétisme, vous devez considérer les faits déjà acquis et qui lui sont connus en rapport avec cette question, les faits de physique générale qui dépendent de la solution de ce problème, et les différentes théories qui pourront être confirmées ou infirmées selon les résultats obtenus. Si vous voulez savoir pourquoi tel savant travaille tel problème à un moment donné, il faut que vous connaissiez les problèmes dont il s'est occupé auparavant en rapport avec cette question, les difficultés qu'il y a rencontrées et mille détails sur sa vie passée ; en somme il vous faudrait refaire un travail que ce savant lui-même ne pourrait pas vous indiquer. C'est l'essentiel de sa vie de travail quotidien qu'il vous faudrait connaître.

Plus loin encore, nous trouvons l'éducation et l'expérience entière de l'individu. Pour garder notre

exemple, si nous voulons savoir parfaitement pourquoi notre physicien imaginaire se consacre à la solution de tel problème et pourquoi ses associations sont telles que nous les voyons, il faut retourner en arrière, chercher dans sa jeunesse quelles circonstances l'intéressèrent à cette science et le firent finalement son adepte. Quelques observations faites par hasard, quelques faits se présentant en harmonie avec ce qui occupait alors l'attention du jeune homme, peuvent avoir fourni le premier motif à une étude qui plus tard absorba si grandement sa vie. Tout élément ayant déterminé le choix de sa carrière et toute circonstance ayant fortifié ce choix, peuvent être considérés parmi les conditions maintenant effectives pour déterminer le courant de ses associations. D'une façon générale, toutes les circonstances que nous avons trouvées effectives pour contrôler l'attention seraient aussi effectives pour gouverner le cours et la force des associations.

Nous voici maintenant renvoyés en arrière aux facteurs héréditaires et sociaux et nous trouvons en eux une explication pour la partie du processus d'association qui n'est pas expliquée par l'expérience immédiate. Les influences héréditaires ont été aussi couvertes dans ce cas par les résultats des expériences plus avancées ; mais il est difficile de croire que l'hérédité n'y soit pas pour quelque chose, bien que son effet immédiat sur l'association particulière puisse être à peu près négligeable ; elle a cependant sa part précise dans le processus total puisqu'elle a déterminé, aux moments critiques, la nature de la jeune expérience. Les forces sociales peuvent être plus aisément

mises en clarté. Toute personne qui a constaté comment les idées d'un peuple, soit en politique, soit en religion, soit en morale, restent intactes dans une même communauté, comment le cours des associations sera le même, dans les mêmes circonstances, génération après génération, tandis qu'une race voisine pensera tout autrement dans des circonstances identiques, est prête à accepter cette conclusion que la société où l'individu est né, exerce une puissante pression pour diriger la marche de sa pensée. Et de plus, c'est indubitablement la pression sociale qui nous force à garder constamment une direction à notre pensée, en dépit du plus grand plaisir que nous pourrions éprouver à suivre une autre direction ou à nous laisser aller au hasard des images mentales. C'est l'idéal que nous nous sommes formé des agréments futurs, venant de l'approbation sociale, qui fait qu'une série d'impressions désagréables l'emporte sur une série agréable, qui surmonte la tendance présente du cours des idées par une force permanente de contrôle.

Comme résultat de nos recherches sur le cours des idées, nous constatons que, elles aussi, sont soumises au contrôle des mêmes facteurs que nous avons reconnus actifs dans le contrôle de l'attention sensorielle. Les idées occupant l'esprit, l'attitude générale du moment, les expériences passées de l'individu, les influences sociales et héréditaires qu'il a subies, constituent dans les deux cas les facteurs qui déterminent finalement la nature du processus. Cependant, ainsi que dans les cas précédents, nous ne pouvons pas considérer soit les conditions subjectives, soit les conditions objectives, comme suffisant à déterminer

un processus mental ; et nous ne pouvons non plus accorder toute l'importance aux conditions objectives. Dans l'association comme dans l'attention, un cas est le résultat des deux influences. Lorsque deux tendances subjectives se contre-balancent presque également, l'élément objectif décidera ; si les conditions objectives sont de force presque égale, les conditions subjectives l'emporteront. Dans tous les cas, les deux tendances seront effectives, mais à divers degrés. Il y a certains états de l'esprit tels que la rêverie et les rêves où les conditions objectives semblent prédominer ; mais, même dans ces états, les facteurs subjectifs jouent leur rôle. Dans une rêverie, le cours du rêve et des idées dépend de l'existence passée, du mode du moment et des autres influences plus lointaines qui ont agi sur l'individu.

Ce n'est seulement que par une abstraction de la vraie expérience concrète qu'on pourrait dire que les lois de l'association sont vraiment les causes déterminantes, même dans un cas extrême comme celui-ci. Les associationistes ont omis le plus important pour le moins important. Il serait du reste aussi loin de la vérité de parler seulement des facteurs subjectifs ; mais il n'est pas nécessaire de prêter une si grande attention à ce côté du problème puisque personne jusqu'à présent n'a péché par grand excès dans cette direction.

Une explication complète de l'association demande que les deux séries de facteurs soient considérées ; omettre l'une ou l'autre, c'est échouer dans la solution du problème. Si l'une ou l'autre devait être omise, il est probable que l'on pourrait se dispenser

plus facilement des conditions objectives que des subjectives. L'association, comme l'attention, n'est pas le résumé d'une série donnée de conditions ; elle est l'expression de la totalité de l'esprit au moment où l'association a lieu.

Résumé.

1. — L'attention joue presque le même rôle en contrôlant les processus centralement excités et en contrôlant les processus périphériquement excités.

2. — Nous pouvons considérer tout processus centralement excité, l'imagination, etc., comme résumé de deux séries de conditions : objectives-association et subjectives-attention.

3. — La solidité de l'association dépend de l'intensité des deux sensations lorsqu'elles entrèrent d'abord dans la conscience, de l'attention qui leur a été prêtée à ce moment, de leur fréquence et de leur rapprochement dans le temps.

4. — Les conditions subjectives qui décident entre les associations possibles sont pratiquement identiques aux conditions subjectives de l'attention : le mode du moment, l'éducation générale de l'individu, son milieu social et héréditaire.

CHAPITRE VII

L'ATTENTION ET L'ASSOCIATION DANS LA PERCEPTION

Par le titre de ce chapitre, nous semblons revenir sur un sujet que nous avons déjà traité, ou au moins sur un sujet précédant logiquement le dernier chapitre. L'opinion ordinaire considère la perception comme un problème plus simple que celui de l'association, estimant que les sensations doivent entrer dans l'esprit avant d'être associées. Il faut remarquer cependant que si cette opinion est juste pour les sensations, les idées et les objets ne sont pas aussi rapidement reconnus et sont beaucoup plus complexes qu'ils ne le semblent à première vue.

En réalité toute perception implique l'association. Les objets sont en grande partie construits dans la conscience; ils n'entrent pas en totalité par les voies sensorielles. Nous avons omis toute considération sur l'entrée des objets envisagée sous cet aspect; et nous avons paru admettre que dès qu'un objet est objet d'attention, toutes les conditions de son entrée sont satisfaites. Ce n'est point la réalité. Le groupe de sensations qui constitue l'objet pour nous n'est donné qu'en partie dans la sensation périphérique;

le plus souvent l'idée ou l'objet est simplement suggéré par les éléments sensoriels ; les sensations centralement excitées, le matériel qui se trouve déjà dans l'esprit suppléent au reste.

Prenez n'importe quelle perception concrète et déterminez par l'analyse la part des sens et la part de l'association, et vous constaterez combien l'emporte la part de cette dernière sur celle des éléments sensoriels qui n'apportent qu'une contribution extrêmement faible. Les sensations que vous recevez d'un meuble quelconque ne forment sur la rétine qu'une tache colorée ; cependant l'objet que vous voyez est dur, uni, a de la solidité et de la force. Chacune de ces qualités n'est pas indiquée par les sens, mais par l'association. Le poli d'une surface est un élément tactile qui paraît par association avec l'impression visuelle, mais ne pourrait venir immédiatement par cette impression. Le lustre ou le reflet de la surface ont été l'occasion de son apparition et encore ne sont-ils dus qu'au fait que la source lumineuse illumine brusquement la surface. Cette projection ne peut se produire que sur une surface unie ; elle sert alors à rappeler les impressions que nous avons antérieurement reçues lorsque nos doigts se sont promenés sur une surface unie. La nature des matériaux du meuble suggère sa dureté, tandis que l'idée de sa solidité est une association complexe où rentrent des mouvements, des impressions tactiles et la connaissance que ce meuble présenterait une autre surface semblable s'il était tourné dans l'autre sens. Ce tout complexe est provoqué par un ensemble de sensations également complexes, composé des ombres que présente la sur-

face, des images doubles affectant les deux rétines et des mouvements des yeux. Le processus complet est des plus compliqués et, puisque nous ne pouvons entrer dans le détail, il nous semble juste de supposer que la perception entière est composée d'une série complexe d'associations rappelée de l'expérience passée.

L'association qui conduit des autres sens à la vue nous paraît plus évidente et plus naturelle. Si nous passons les doigts sur la surface de la table, dans l'obscurité, nous n'avons vraiment conscience des objets que nous sentons qu'en supposant leur aspect à la lumière. Les changements dans les sensations de pression et de mouvement rappellent instantanément par association les images visuelles que nous recevrions si nous considérions avec l'œil ces inégalités et ces contours. C'est ainsi que le son des coups de marteau que l'on frappe de l'autre côté de la rue fait penser au marteau soulevé en l'air, au clou demi-enfoncé, aux poutres et aux planches qu'il doit faire tenir ensemble. Les impressions visuelles reçues dans le passé viennent se grouper autour du son et lui donnent une signification; elles font d'une simple sensation une perception qui rend l'expérience un événement réel de notre conscience.

Un exemple plus complexe du même principe général est la manière dont nous interprétons le visage de nos amis et de nos connaissances. Nous pouvons dire de suite si la personne qui nous accompagne est amusée, bien ou mal disposée pour nous, etc. ; mais nous ne pourrions dire de suite quel changement dans les traits nous a conduits à cette interprétation

La contraction légère d'un muscle du front ou des lèvres, et nous sentons un changement dans la manière d'être d'un ami, et nous accordons nos remarques au sentiment qui paraît alors. Mais il nous serait extrêmement difficile, même si nous étions occupés à considérer le visage en question, de décider quels changements particuliers nous ont menés à cette conclusion. Ce que la perception nous fournit, ce n'est pas une série de contractions musculaires, mais l'impression totale d'un ami fâché ou d'un ami charmé, d'une manière d'être enjouée ou sérieuse ; et nous adaptons notre conversation et nos actes à la perception considérée comme un tout. Les sensations spécifiques, qui servent de base à la perception sont entièrement perdues dans l'interprétation que nous en faisons. Cette interprétation est certainement due aux associations que nous ont procurées de nombreuses expériences faites avec des personnes quelconques et avec cette personne en particulier ; ces associations rappellent maintenant à la mémoire les remarques et les actions qui, dans le passé, ont suivi les expressions diverses de la physionomie.

Un autre exemple d'un jugement très délicat fondé sur une base sensorielle très légère nous est offert par ces cas où se lit dans l'œil d'une autre personne la direction et la distance de l'objet qu'elle regarde. Nous pouvons décider d'un regard, et avec précision, quel objet attire son attention. Le regard qui semble absent de l'œil est très caractéristique, et tout en causant avec une personne nous pouvons arrêter nos remarques avec autant de certitude que si nous l'interrogions. La justesse de ces estimations

très délicates est parfois surprenante, cela d'autant plus que les données en sont extrêmement légères, puisqu'elles consistent en la plus ou moins grande quantité de sclérotique et de conjonctive paraissant de chaque côté de l'iris lorsque les yeux sont convergés ou tournés vers un point particulier. Ces changements sont très peu importants, et ils seraient très difficiles à remarquer même en y mettant tout son soin. Mais l'estimation n'est jamais faite de cette manière. On a rarement, ou plutôt on a jamais conscience de ces variations de la sclérotique ; mais dès que la position des yeux est notée, nous avons l'impression que cette personne regarde un objet à telle distance. Nous ne songeons pas du tout à la position des yeux et ordinairement nous ne nous occupons pas plus des yeux en eux-mêmes. Ce qui, en réalité, entre dans la conscience, c'est l'existence d'un objet intéressant à une certaine distance de la personne observée, et c'est cela seulement.

Un autre exemple excellent pour montrer la participation des éléments psychologiques qui s'ajoutent à la perception est l'exemple familier du processus de la lecture. Les expériences faites par Erdmann et Dodge, par Huey, et d'autres, établissent qu'une très petite partie du texte lu sur une page imprimée est réellement vue, lettre par lettre. Presque tout le travail est accompli par l'association soumise à des lois définies et objectives. Erdmann et Dodge ont prouvé que, pendant la lecture, les yeux ne se meuvent pas constamment, suivant la ligne à une vitesse égale, mais qu'ils se meuvent par mouvements brefs, avec un repos entre chaque mouvement. La lecture

8.

n'a lieu que lorsque les yeux sont en repos Il est donc très facile de déterminer, d'après la longueur de la ligne et le nombre des repos, le nombre de lettres devant être lues dans un seul regard. On a constaté que ce nombre était considérablement plus élevé que le nombre des lettres qui pouvaient tomber en une seule fois sous le rayon de la rétine de façon à pouvoir être perçu. Les autres lettres doivent évidemment être prises par l'association dans le matériel réuni par les expériences antérieures. La lecture possède à ce point de vue des avantages particuliers parce que les conditions qui contrôlent les associations peuvent y être plus facilement impliquées qu'ailleurs, parce que les résultats des expériences sont plus précis et plus facilement interprétés que dans la plupart des autres domaines de la perception. C'est pour cette raison que nous en tirerons largement profit pour discuter la nature et le contrôle des processus impliqués dans la perception.

Dans aucun des cas dont nous venons de parler, nous ne réduisons ordinairement l'impression totale en ses éléments ; et nous ne distinguons pas entre les sensations qui viennent immédiatement des sens et celles qui sont centralement excitées par l'association. L'objet vu est pris comme un entier et il est très difficile de dire où cesse la contribution immédiate des sens et où commence le travail de l'association. L'entier est ce que nous connaissons comme étant la perception ou l'objet et jamais nous ne nous demandons comment il est composé. Il est en effet très délicat, malgré une investigation minutieuse, de déterminer quelle quantité d'une perception peut

être appelée une sensation immédiate et combien est dû à l'association en second ou troisième degré. Il est certain que, beaucoup plus qu'on ne le suppose ordinairement, on n'a pas vu du tout ce qu'on dit avoir vu, mais que l'on y a suppléé par association. C'est ce supplément accordé aux sensations originales par les sensations centralement excitées qui a conduit Helmholz à considérer plusieurs processus de ce genre comme une inférence inconsciente. Il décrivait ces processus comme déduisant inconsciemment la nature réelle de la sensation incomplète qui a été obtenue.

Une conception à peu près semblable conduit Binet à supposer que toute perception est un jugement. Ces deux termes ne servent qu'à montrer les similarités entre le processus de la perception et les processus psychologiques plus complexes ; et à ce point de vue nous les pouvons accepter ; mais en réalité ni l'un, ni l'autre ne nous donne une idée des détails du processus ; et si, comme les exemples nous portent à le croire, toute perception suit ce modèle, il n'y a pas grand avantage à remarquer simplement cette similitude. Ceci d'autant plus que nous verrons dans le chapitre suivant que le jugement et l'inférence peuvent être réduits en des processus peu différents de celui de la perception ; et il est plus conforme aux axiomes scientifiques de réduire un processus plus élevé et en apparence plus complexe en un plus simple, que de classer un plus simple sous le titre d'un plus complexe.

Il est évident que, si la perception dépend dans une si large mesure de l'association des anciennes perceptions avec les perceptions nouvellement entrées

dans la conscience, le problème que nous avons à résoudre est bien près de celui que nous avons déjà traité à propos de l'association. C'est-à-dire que nous devons déterminer les conditions qui nous mènent à faire l'association en temps convenable, qui nous font voir une même chose toujours dans les mêmes circonstances et rendent par conséquent le monde pareil pour tous. Car on peut croire à première vue que si la perception dépend de l'association ou d'un autre processus purement mental, il ne peut y avoir d'accord sur ce qu'on a vu dans les mêmes conditions, mais que l'esprit de chaque homme est différent et reçoit une perception différente d'un même objet offert au sens.

Les facteurs qui concourent au problème qui nous occupe sont presque identiques à ceux que nous avons trouvés actifs dans le contrôle et la production des associations. Nous nous trouvons de nouveau en présence d'une association soumise à l'attention et aux conditions subjectives les plus générales issues de l'expérience individuelle et héréditaire. Le déterminant le plus simple est l'association dépendant de l'intensité, du rapprochement dans le temps et de la fréquence de la connexion originale. La fréquence de l'association antérieure est probablement le facteur le plus important. Dans certains cas l'on voit d'une façon évidente que cette connexion mécanique est le seul déterminant ou, au moins, l'élément qui sort victorieux de la lutte.

Une lecture, dans des conditions défavorables, nous en fournit plusieurs exemples. Si des mots séparés nous sont montrés pendant une courte période de temps ou

sous une faible lumière ces influences associatrices ont libre cours et peuvent être étudiées en elles-mêmes. L'effet des conditions centrales, du milieu mental et du contexte est réduit à un minimum par le fait que les mots sont donnés un à un et que les conditions plus simples du rappel peuvent ainsi se développer librement. Le résultat le plus net dans ce cas est la tendance des lettres le plus souvent liées dans l'expériences journalière à se rappeler l'une l'autre. En anglais, on constate très souvent que le *t* rappelle le *h* lorsque cette lettre est vue seule au milieu d'un certain nombre de lettres embrouillées. Quand la première lettre vue est près de la fin d'un mot, que la lettre suivante est indistincte ou qu'une très petite partie du mot peut être lue, le *n* est suivi du *g* ou du *t*, le *l* de *y*, selon la fréquence des combinaisons de ces lettres en anglais. Dans quelques cas un mot sera construit par association pour s'accorder avec une combinaison semblable déjà faite ; parfois même l'association l'emportera sur une sensation actuellement percue ; on le constatera par le fait que cette sensation, arrivant plus tard à la conscience, sera reconnue, ou par une alternance entre la sensation et l'association, l'une l'emportant d'abord, l'autre ensuite.

Miss HEMPSTEAD [1] a réalisé quelques cas du même phénomène dans des expériences sur la perception des figures géométriques vues sous une lumière faible. Ces expériences ont révélé une tendance continuelle

1. HEMPSTEAD. La perception de la forme visuelle. *Journal américain de psychologie*, vol. XII, p. 185.

à prolonger les lignes chaque fois que cette prolongation unit les parties isolées de la figure. Chaque fois que, de deux ou de plusieurs points, des lignes irradiaient, qui étaient elles-mêmes détachées, l'on ajoutait ordinairement une ligne les joignant entre elles. Il est très probable que ceci avait lieu parce que dans les dessins ordinaires deux centres de radiation de ce genre sont liés ; lorsque les deux points furent apercus, ils rappellèrent donc par association la ligne qui devait les unir.

Le cas n'est pas aussi simple que celui de la lecture des lettres dans le corps d'un mot ; mais l'élément le plus important dans la perception est encore sans aucun doute l'association simple de l'élément à l'élément. Un cas semblable nous est fourni par le truc des prestidigitateurs par lequel une balle, ou un autre objet, semble disparaître lorsqu'on la jette en l'air. Le truc consiste à jeter les mouvements et à cacher la balle, au moment où elle doit quitter la main, si habilement que l'esprit supplée la fuite à travers l'espace. Les mouvements du lancement rappellent leurs associés les plus usuels, et toutes les conditions sont si favorables à l'interprétation de ce lancement de la balle dans l'espace, qu'il est pris pour une réalité. Plusieurs autres tours de prestidigitation ont une semblable explication ; mais leur considération ne saurait rendre le principe plus net.

La même loi se retrouve dans toute la perception ; mais, dans la plupart des cas, l'association est en harmonie avec les sensations qui seraient reçues si l'examen était plus soigné et il est alors impossible de prouver que c'est l'association plutôt que la sen-

sation qui entre dans la conscience. Mais lorsque les processus qui, ordinairement donnent lieu à ce que nous appelons de vraies prescriptions, donnent des résultats faux, notre attention est attirée par eux. Les exemples les plus nets du processus du rang occupé par la perception normale sont peut-être trouvés dans les cas où les impressions d'un sens appellent les impressions d'un autre sens à cause de la fréquence de leur coapparition. L'impression visuelle qui se présente lorsqu'on entend aboyer un chien dans la nuit, les qualités tactiles que nous attribuons à une surface en entendant le bruit d'une barre de métal tirée en travers et l'idée que nous nous formons de la nature d'une autre surface en passant dessus une plume ou une canne, sont des exemples évidents de l'effet immédiat de la sensation simplement mécanique dans la perception. L'influence du processus à prolonger la vision dans le même sens se montre aussi indubitablement lorsque nous remplissons une partie du champ visuel de la couleur de l'autre partie, ou lorsque nous étendons la couleur du champ visuel au delà de la partie de la vision. Il n'y a probablement aucun cas de la perception dans lequel ces associations objectivement conditionnées ne jouent pas un rôle.

Les conditions subjectives sont tout aussi importantes pour déterminer le cours de l'association dans la perception que dans l'association des idées. En les discutant ici, nous nous retrouvons presque sur le même terrain que lorsque nous avons parlé des conditions de l'attention et des conditions subjectives de l'association. Mais on nous pardonnera cette répéti-

tion puisque nous pourrons l'illustrer d'exemples nouveaux et que nous pourrons mettre au jour certains points restés jusqu'ici dans l'obscurité. Certaines conditions sont plus évidentes dans les processus de telle manifestation du contrôle subjectif ; telles autres, dans les processus de telle autre manifestation. Les exemples de tous ces cas se suppléent mutuellement et il est à espérer que nous pourrons tirer profit de cette triple répétition.

La première condition, ici comme auparavant, sera trouvée dans la satisfaction au moment de l'entrée, dans la place, mentale ou physique, que vient occuper la sensation au moment de son entrée. Plusieurs exemples seront encore trouvés dans la lecture ; les associations entre les lettres de mots isolés seront déterminées en grande partie par le mot qui a déjà été reconnu d'après ses contours et par les quelques lettres qui sont lues exactement. Le mot qui se formera d'après ces impressions sera de nouveau grandement déterminé par le contexte, si le mot est donné dans une proposition, ou par le contentement mental, si le mot reste seul. Des expériences faites par le Pr Münsterberg, et répétées par l'auteur, démontrent que, si un mot associé est prononcé juste avant de montrer le mot, la lecture en est facilitée et des fautes d'impression n'y sont pas remarquées. Le mot de signification connue rend immédiatement plus certaine l'association du mot considéré comme un entier avec les impressions reçues et fortifie son effet en contrôlant les associations entre les différentes lettres. Lorsque les mots sont donnés dans un contexte comme cela arrive dans une lecture ordinaire, il y a

une force directrice beaucoup plus puissante qui agit dans le sens général de l'article qu'on lit et augmente l'intérêt de la discussion déjà excitée par les propositions antérieures. Les grandes lacunes existant entre les mots et les lettres actuellement lues sont comblées par l'association en termes propres à exprimer ce que l'on sait devoir être dit, comme l'ont établi les résultats obtenus par ERDMANN et DODGE.

Ces auteurs ont constaté que plus le sujet traité et le langage étaient familiers, plus la lecture était rapide, moins de mots étaient réellement vus. En d'autres termes, plus le contrôle était défini par le savoir, plus considérable était la part qu'on pouvait attribuer aux facteurs d'association et plus petite la part de la vision réelle. Ceci est encore évident par le fait qu'en lisant un ouvrage familier il est possible d'en saisir le sens ~~rien~~ qu'en remarquant les mots les plus frappants de chaque page. Plus le contrôle des facteurs subjectifs est proportionné, moins on a besoin de l'objectif. Le Dr BAGLEY constata que le même principe pouvait en général s'appliquer à la perception du mot oral. Il est beaucoup plus facile de reconnaître un mot prononcé de vive voix dans une proposition que de le reconnaître isolé ; et les erreurs de prononciation ou les omissions sont beaucoup plus difficiles à remarquer dans le premier cas que dans le second. Plus le contexte est défini, plus on laisse l'attention sous son contrôle, moins on fait attention aux sensations actuellement reçues.

Les mêmes principes s'appliquent à la perception générale. Sur la scène d'un théâtre, un objet blanc sera pris indifféremment pour un rocher ou pour un

mât selon que le décor représente une prairie ou la mer. L'adaptation mentale est tout aussi importante. Nous avons vu, dans un chapitre précédent, que le changement dans l'interprétation d'une figure dessinée en perspective ambiguë est dû en partie au changement des autres idées qui sont dans l'esprit au même moment ; mais la plus grande partie de l'interprétation est aussi due, sans aucun doute, aux impressions associées éveillées par la perception des lignes dessinées, et la nature des associations est déterminée par les autres idées qui sont dans l'esprit au même moment.

Les illusions présentent des exemples encore meilleurs de ce processus. Sir WALTER SCOTT prenant les plis d'un rideau pour BRYON juste après avoir entendu parler de la mort de BRYON et au moment où son esprit était tout plein de ce triste événement, nous offre un cas du contrôle des associations par le contentement mental. Les sensations fournies par le rideau, au lieu de suggérer simplement le tissu ou des idées en rapport avec la draperie, prirent une tournure inusitée et rappelèrent le contour familier de la personne du poète. La raison de ce cours inusité des associations doit être trouvée dans le fait que l'adaptation mentale dominait l'adaptation objective et rappelait des connexions en harmonie avec elle. Nous pouvons expliquer de la même façon, par des états d'attente très différents pour les différents observateurs, la grande variété de formes que revêt le masque lumineux selon les différentes personnes assistant à une séance de spiritisme. Lorsque vous regardez un tableau vous pouvez ne le voir que comme un tout et le considérer longuement sans voir rien

d'autre que le contour ordinaire de la verdure. Qu'un ami vous suggère qu'il y a une figure dans un arbre, à une place donnée; vous regarderez de nouveau le tableau avec cette idée dans l'esprit, vous verrez la figure de suite et, dès lors, vous ne manquerez plus de la voir. La différence dans les deux cas s'explique par la diversité dans le contentement mental. Le contentement mental et le cours général de l'esprit à un moment donné exercent donc une puissante influence dans la détermination de la nature de la perception.

Plus lointaines que les conditions ci-dessus, sont l'éducation passée et la conduite générale de la vie de l'individu. L'influence de ces facteurs sera mise en lumière par un fait conté à l'auteur par le surintendant FERGUSSON DE SAULT SAINTE-MARIE (Michigan). Des écoliers devaient reconnaître des dessins de contours divers, au nombre desquels un contour vague et unique. Presque tous les garçons y ont reconnu une pagaie, sans aucun doute à cause de l'usage presque constant qu'ils avaient des bateaux et des courses en bateaux. Les écoliers de Lynn ou de Brockport l'auraient pris tout aussi vite pour une sole. Et ainsi tout commerçant ou tout ouvrier est prêt à reconnaître dans un objet de contour vague quelque instrument dont il se sert journellement. Une tache d'encre, les tisons d'un feu, reflètent l'esprit et la profession de l'homme qui les regarde. Le cours des associations provoquées par un contour vague est donc déterminé par l'expérience passée, par la tâche journalière, par la pensée momentanée de l'individu. Un autre excellent exemple du même fait est fourni par la différence qu'il y a entre un tableau et une photographie, entre

deux tableaux d'une même scène, composés par deux artistes différents. L'un accordera plus d'importance à tel aspect du même point de vue, l'autre à tel autre aspect. Les sensations sont les mêmes pour tous les deux, mais les associations et les éléments qui les contrôlent reflètent la vie passée des deux artistes. La perception ne dépend pas seulement du rocher, de la colline et de la prairie, mais de la vie antérieure de l'individu qui les voit et qui les peint.

Au dernier plan, nous trouvons la pression constante de l'hérédité et du milieu social. Ces deux facteurs agissent surtout indirectement pour déterminer la forme que prendra l'éducation, pour décider du choix de la carrière ; ils affectent la perception elle-même, mais seulement indirectement par l'expérience ainsi produite. Il est possible que l'hérédité contrôle directement le cours des associations primitives et ainsi, à un certain degré, la nature des perceptions ; mais ce contrôle ne peut être directement démontré. Cependant, puisque nous constatons que les mouvements antérieurs montrent l'influence de l'hérédité il est très probable que les associations sensorielles doivent aussi montrer quelque effet de la même influence. La pression sociale influe aussi indubitablement sur la nature de la perception quoique ici encore la seule évidence qu'on en puisse constater est le fait que les races et les communautés différentes interprètent différemment les mêmes impressions objectives.

Le problème entier de la perception est donc à un très faible degré un problème de sensation et à un très haut degré un problème d'association et de con-

trôle de plusieurs facteurs subjectifs. Nous ne voyons qu'une très petite partie de ce qui nous passe dans l'esprit. Un objet est composé d'un petit nombre d'impressions immédiatement reçues de l'organe sensoriel impliqué et, dans une mesure beaucoup plus grande, d'éléments fournis par les sensations et les impressions anciennes. La perception n'est pas la conséquence immédiate du milieu et de l'organe sensoriel, mais elle est plutôt une impression de toute la vie passée d'un individu dans le sens le plus large du terme.

Si la perception est si étroitement liée avec l'association, si nous suppléons dans une si large mesure à l'objet situé dans le monde sensible, si la sensation contribue pour une si petite part, la question se présente naturellement de savoir pourquoi il y a un accord si universel sur les choses perçues, pourquoi le monde est si pareil pour tous. La réponse est dans la nature commune des esprits humains et dans l'identité des conditions subjectives qui travaillent en tous temps pour déterminer et contrôler le processus mental. L'homme, considéré comme une unité et les membres de la même communauté en particulier, ont un passé commun tout aussi bien qu'un présent commun. Les hommes d'une même nation ont vu en général les mêmes choses dans les mêmes conditions, leur éducation a été à peu près semblable ; et par les systèmes universellement répandus dans le monde moderne, par les livres, les journaux, par les postes et les télégraphes, l'expérience de tel homme dans tel pays devient promptement l'expérience de n'importe quel homme du monde civilisé. Ce fait que tous les hommes héritent d'une tradition commune,

qu'ils ont à peu près passé par les mêmes expériences, que l'hérédité est en grande partie la même pour tous, est le facteur le plus important par lequel on s'explique que la perception d'un objet est la même pour tous les observateurs. Le cadre mental dans lequel les sensations viennent se placer est semblable pour tous, aussi bien que les sensations reçues ; et l'identité des conditions subjectives aussi bien que celle des impressions rend possible un accord dans l'observation. Et, étant donnée cette communauté d'idées, la perception du monde extérieur est tout aussi juste que si tout dépendait de l'identité des conditions physiques au moment de la perception.

Plus encore : l'interprétation du monde physique par l'homme assume une constance de loi naturelle. Les associations développées hier ne remplacent aujourd'hui les sensations que si la série des événements est restée la même dans le monde sensible. Vous ne pouvez constater qu'une tache blanche dans un paysage est un rocher que si vous pouvez être certain que des véhicules à voile ne sont pas devenues à la mode depuis la veille, que la lumière est toujours répandue d'une manière particulière sur la surface de la mer et d'une autre manière sur la surface d'une prairie et que les lois de la réflexion ne changent pas au hasard. S'il y avait une telle irrégularité dans les forces physiques, si une cause avait un effet à un moment donné et un autre effet à un autre moment, il ne serait pas possible de se servir des associations pour déterminer d'après une légère direction sensorielle ce que doit être la connexion entière. Nous devons donc considérer toute perception comme

fondée sur le fait de la constance relative des connexions externes. En règle générale, une sensation donnée sera accompagnée ou suivie d'autres sensations ; et il serait bien moins satisfaisant de s'arrêter pour en faire une preuve exacte que de penser que les connexions déjà enregistrées par l'expérience resteront permanentes. Les exceptions sont si rares et le temps sauvé par ce processus si considérable qu'il y a ainsi un immense profit sur ce qui peut sembler la méthode la plus exacte, sur ce qu'on suppose ordinairement être le processus de la perception.

Si par hasard l'idée suggérée par les sensations n'est pas reconnue, par un examen minutieux, s'accorder avec les sensations que nous recevons sous des conditions estimées plus favorables à l'observation juste, nous sommes le jouet d'une illusion. Ceci n'a lieu que lorsque les cadres de l'objectif et du subjectif ne concordent pas, lorsque les facteurs qui contrôlent le cours des associations ne se rencontrent pas avec les circonstances du monde physique. Il peut dans ce cas y avoir quelque rapport inusité dans les objets ou les événements du monde physique ; ou les conditions subjectives peuvent être alors non seulement très fortes, mais encore plus déplacées que d'autres : que celles qui dominent ordinairement soient, pour une raison quelconque, rappelées par les circonstances en question. Quand le manque de concordance est très prononcé et que l'élément sensoriel devient quantitativement beaucoup plus petit qu'à l'ordinaire nous avons une hallucination. Dans l'un et l'autre cas nous retrouvons les lois normales de la perception, mais agissant d'une manière inusitée. Le résultat n'est pas

celui que la plupart des individus obtiennent dans les mêmes conditions ou que nous obtiendrions dans des conditions normales. Les deux processus servent à montrer l'importance des premiers résultats de ce chapitre : que la perception n'est pas forcément une revue des objets pénétrant jusqu'à la conscience, mais qu'elle est, comme la mémoire, le résultat d'une construction mentale. Elle obéit à des lois, mais ces lois ne sont pas seulement physiques ; elle implique aussi des lois psychologiques. Dans l'illusion, les manifestations inusitées de ces lois ne sont pas mystérieuses ; elles sont alors le résultat de l'action inhabituelle des lois qui, ordinairement, opèrent avec une si grande régularité que nous n'avons même jamais soupçonné leur existence.

Résumé.

1. — La perception n'est pas seulement, comme elle le paraît, l'entrée dans la conscience d'un groupe de sensations ; mais un réveil de vieilles expériences par quelques sensations nouvellement entrées.

2. — L'attention détermine à la fois quelles sensations doivent entrer et quelles associations elles provoqueront.

3. — Les conditions de la perception peuvent aussi être divisées en subjectives et objectives. Les conditions subjectives seront trouvées, comme dans les discussions précédentes, dans l'histoire passée de l'individu ; les objectives dans le milieu à un moment donné et dans les conditions mécaniques de l'association.

CHAPITRE VIII

L'ATTENTION DANS LA MÉMOIRE, LA VOLONTÉ ET LE RAISONNEMENT

Il nous reste encore, pour compléter notre examen des faits d'attention et de leur place dans l'esprit, à discuter les effets produits sur les activités mentales plus complexes. Nous devons voir ce qu'apporte l'attention aux processus prétendus plus élevés. D'après l'importance qu'elle a, dans les processus plus simples qui les composent, il est évident qu'elle jouera aussi un rôle dans ces processus complexes. L'attention ne jouerait pas un rôle si considérable dans l'entrée des sensations dans la conscience et dans leur combinaison après cette entrée, si elle n'était aussi un facteur important de tout autre état mental, si complexe fut-il ; car c'est un fait généralement accepté que, sous une forme ou sous une autre, tous ces autres états ne sont que des combinaisons de comparaisons de sensations. En fait, pour employer les termes du Pr Titchener, nous pouvons considérer les états élémentaires dont nous avons parlé jusqu'à présent, en comprenant avec eux les phénomènes moteurs accompagnant l'attention, comme les éléments de la structure

de l'esprit. Tous les autres états ne sont que des combinaisons de ces éléments, en vue de fins diverses. Tous les processus de cognition et d'action ne devraient donc être considérés que comme des composés de ces éléments simples qui, parce qu'ils font des choses différentes, parce qu'ils servent à des fins différentes, ont reçu des noms spéciaux, mais qui, en eux-mêmes, ne contiennent réellement rien de nouveau et ne réclament même aucun principe nouveau d'explication. Mais ce qui est maintenant nécessaire, c'est d'étudier la manière dont se combinent, dans les processus les plus élevés, les éléments déjà connus. Pour ne pas nous arrêter plus longtemps sur ce chapitre, nous nous bornerons aux trois processus le plus souvent mentionnés, qui, pour le professeur, sont probablement les plus importants ou, tout au moins, ceux dont on parle le plus en discutant les questions de pédagogie. Ce sont la mémoire, la volonté et la raison. Ces questions présentent aussi plus d'intérêt pour le lecteur ordinaire et leur discussion suffira probablement pour éclairer les autres processus.

Peut être que de tous ces processus prétendus plus élevés, la mémoire est celui qui importe le plus au professeur, aux pédagogues en général. C'est la fonction qu'on essaie le plus souvent d'exciter et de fortifier, celle qui semble avoir une valeur particulièrement pratique. Nous ferons bien de commencer par elle notre discussion ; elle est du reste aussi le processus le plus simple, le plus étroitement lié aux processus élémentaires déjà discutés.

Comme il résulte des principes examinés dans un chapitre précédent sur l'association, l'attention agit

sur la mémoire à deux moments différents : au moment où l'impression est d'abord reçue et au moment de son dernier rappel. Les deux effets sont importants, mais d'une façon absolument différente. C'est une condition *sine qua non* de tout dernier rappel que l'attention porte sur l'impression au moment où elle entre dans la conscience. Les événements qui passent inaperçus ne sont presque jamais rappelés. De plus, la plupart du temps, la probabilité du rappel varie avec le degré de l'attention. Les événements étroitement surveillés sont plus facilement rappelés que ceux qu'on ne remarque qu'en passant. Chaque professeur a remarqué combien les assertions qui attirent l'attention sont facilement retenues. Les histoires qu'on raconte et les faits qu'elles illustrent, les anecdoctes surtout, se retrouvent à coup sûr dans les propos de la classe et les copies de l'examen, tandis que des matières bien plus importantes, qui ont fait l'objet de plus longues leçons, semblent avoir entièrement disparu. La conservation dans la mémoire est parallèle à l'intensité de l'attention au moment où l'impression a été reçue. La nature de cette action a été longuement considérée à propos du problème des sensations centralement excitées et n'a plus besoin d'être traitée ici, la mémoire n'étant qu'une phase de problème général.

L'effet de l'attention sur le retour de l'impression est encore presque exactement semblable ; il se confond en effet avec le contrôle de la direction de l'association. Ce qui est rappelé à un moment donné dépend de l'idée qui était dans l'esprit juste au moment précédent, de l'attitude mentale à ce moment, du

cadre mental qui donne une direction à l'association particulière. Puisque l'attention joue un si grand rôle dans la détermination de ce qui était dans l'esprit au moment précédent et puisqu'elle est si largement effective pour diriger le cours des associations, il est évident que le rappel tout entier est en grande partie une fonction de l'attention. Ce qu'un événement nous suggère dépend non seulement des autres événements déjà connus, mais aussi de notre sagacité qui nous fait voir dans l'événement présent une similarité avec celles des expériences antérieures qui peuvent être utiles à considérer dans cette circonstance imprévue. Et cela dépend encore de l'attitude possible dans la circonstance actuelle. La possibilité de prendre l'attitude convenable envers une série d'événements dépend de notre savoir général, puis aussi d'un système de faits organisés dans lesquels le nouvel élément peut être placé de façon à le bien surveiller, à en observer les traits les plus essentiels. Une bonne partie de ce que nous appelons ordinairement une bonne mémoire ne consiste en rien d'autre qu'en cette possibilité de penser au véritable fait au moment où il faut. L'invention de la locomotive était certaine dès que fut suggéré un usage possible de la force de la vapeur sortant du tuyau d'une bouilloire. Plusieurs hommes connaissaient déjà la valeur générale de cette force, plusieurs avaient observé que la vapeur du tuyau ployait une paille en deux, mais aucun n'avait encore analysé la caractéristique de cette force, aucun n'avait encore songé à l'adopter en vue d'une fin pratique. Tous les éléments étaient présents, à l'exception des vraies conditions de l'attention pour

amener cette analyse et diriger le cours des associations dans cette direction particulière. Ceci dépendait du juste savoir et de l'attitude juste envers le problème de ce temps. Être en possession du fait n'est pas assez ; il faut aussi posséder une force suffisante pour appliquer le savoir au bon moment et c'est là avant tout un des problèmes de l'attention. Même dans les interrogations scolaires, l'incapacité à répondre aux questions ne prouve pas tant l'absence de vraies connaissances que l'incapacité à voir la juste réponse qui convient à une question et à diriger le cours des associations vers tel fait désiré. Tout cela dépend des expériences antérieures, du savoir en général, comme nous l'avons si souvent montré dans ce volume ; ce n'est pas l'ignorance du point de science en question mais l'absence du savoir général plus indéfini, plus largement distribué, qui sera effectif à ce moment et dans cette connexion. Une bonne mémoire ne peut pas être acquise dans la solitude ; mais elle dépend d'une attention remplie, d'intérêts étendus, d'une large connaissance et d'expériences diverses.

Une autre fonction, qu'on ne peut facilement séparer de l'attention, est l'action, ordinairement connue sous le nom de volonté. Une face du problème a déjà été discutée et a été trouvée pratiquement identique avec le problème de l'attention. Cette face est celle ordinairement désignée sous le nom de volonté interne, c'est la capacité de choisir ce qui doit entrer dans la conscience et de diriger le cours des idées. Mais le contrôle de l'entrée des idées dépend, comme nous l'avons vu, de l'attention et a pour conditions une série de circonstances enracinées dans l'hérédité,

dans le milieu social et physique et ne peut consister en un processus nouveau ou particulier. Le contrôle du cours de la pensée est aussi une fonction des mêmes influences et peut, comme nous l'avons vu, être également attribué à l'attention. Il nous reste à examiner la prétendue volonté externe, c'est-à-dire les manifestations de la volonté dans le contrôle des mouvements corporels. Le rapprochement que nous avons constaté entre la volonté interne et l'attention doit nous faire supposer un lien étroit entre l'attention et la phase externe du problème de la volonté; au moins doit-il nous suggérer de considérer les rapports possibles.

La reconnaissance d'un principe général, en rapport avec toutes les formes d'action, suffit à justifier cette hypothèse : que l'attention est une condition de première importance pour les processus volontaires. Tout mouvement doit être précédé d'une sensation; sans la sensation il ne peut y avoir de mouvement, et tout mouvement est déterminé dans son intensité et dans sa direction par quelque processus des organes sensoriels. Du côté physiologique, cela signifie que chaque mouvement résulte de l'excitation de quelque nerf sensitif et qu'il ne peut y avoir normalement d'excitation des centres moteurs sans impression sensorielle ou sans un stimulus d'une espèce quelconque. Cela est si vrai que lorsque les nerfs sensitifs d'une partie quelconque du corps sont détruits, il y a une perte du contrôle des muscles correspondants. Dans ces conditions, ce n'est qu'en guidant par la vision les mouvements du membre atteint, qu'un mouvement, tout au moins un mouvement juste, peut être

accompli. On cite le cas d'une femme qui, atteinte d'une anesthésie générale des membres supérieurs, ne pouvait tenir son enfant qu'aussi longtemps qu'elle le regardait ; lorsqu'elle fermait les yeux ou regardait ailleurs, l'enfant tombait aussitôt de ses bras. S'il est aussi complètement impossible d'isoler le mouvement de la sensation, évidemment toutes les conditions qui contrôlent le cours des idées exercent *ipso facto* une grande influence sur le mouvement. Or l'attention tenant le contrôle complet de l'entrée des sensations et du cours des idées, nous devons naturellement nous attendre à lui voir jouer un grand rôle dans la direction des mouvements corporels.

Les faits concrets de notre expérience confirment cette conclusion théorique. Partout nous constatons que l'attention au mouvement qui doit être fait ou au résultat à obtenir par le mouvement, est l'expérience consciente qui précède l'action. Comme nous l'avons déjà vu en discutant les moteurs concomitants de l'attention, lorsqu'un objet, dans le champ visuel, attire l'attention, il se produit de suite un mouvement de l'œil qui amène cet objet sur le centre de la rétine, sur le point de la plus claire vision. Il n'y a pas de lien intermédiaire. L'attention à l'objet et le mouvement semblent les parties d'un seul processus. Ce n'est qu'après une pratique assez longue qu'il est possible d'observer un objet du côté de la rétine, de regarder du coin de l'œil, sans tourner l'œil pour permettre la réception de l'impression sur la partie la plus sensible de la rétine. Et ce résultat ne peut être obtenu qu'en divisant l'attention entre l'objet en vue et quelque autre objet placé dans la vision directe. La

demi-attention à l'impression directe tient l'œil fixé dans la position désirée.

La même assertion peut s'appliquer à tous les autres mouvements volontaires. Si vous étudiez le mécanisme d'une action quelconque, vous constaterez que pour retenir dans l'esprit le mouvement désiré ou l'objet à atteindre par ce mouvement, le facteur nécessaire est celui par qui commence le mouvement, ou qui le contrôle une fois commencé. Imaginez votre main à une place quelconque et aussitôt elle se mettra en mouvement vers cette place, à moins que, comme lorsque l'on regarde du coin de l'œil, vous me prétiez aussi une partie de votre attention à la position présente de la main. Fixez étroitement et complètement votre attention sur un objet posé sur la table et vous aurez bientôt la sensation que vous allez toucher cet objet. Certes vous vous rendrez compte du mouvement de votre main vers l'objet et vous vous défendrez de le manier. Soit; mais regardez de plus près et vous verrez que votre abstention même est due à l'attention. Il y a toujours une tendance motrice à suivre l'objet de l'attention et lorsque la tendance ne se réalise pas, c'est que l'attention se tourne ainsi vers une autre chose, on se trouve simultanément divisée entre deux objets situés entre deux positions différentes. L'attention restreinte se produit ordinairement lorsque l'attention porte sur la main dans son état présent.

Les exemples fournis par les jeux sont encore plus nets. Dans le golf la direction du regard vers la balle est une preuve familière du fait que le mouvement des bras est directement et immédiatement contrôlé par

l'attention dans le champ visuel. On ne pense presque pas alors aux mouvements à faire, mais uniquement à l'endroit où l'on doit donner le coup. Si l'esprit s'occupe de toute autre idée que celle du lieu juste, si l'on s'occupe du point où la balle doit s'arrêter, ou de la position des bras à un certain moment du mouvement, ou de tout autre chose, l'inexactitude du coup montre que l'attention s'égare, c'est encore là un fait d'expérience journalière. Le coup est déterminé non seulement par une, mais par plusieurs sortes d'attention ; il est le résultat de diverses tendances.

Le bicycliste novice se jettera pour la même raison sur tous les obstacles qu'il rencontrera. L'arbre, le piéton, la pierre sur la route sont des objets qui attire son attention et c'est vers eux qu'il dirigera sa machine. Sa course ne lui sera facile que s'il ne rencontre aucune difficulté. En conduisant un attelage à un tournant, le novice doit pareillement penser à la guide qu'il doit tirer, à la position et au mouvement de sa main à tout instant, tandis qu'avec plus de pratique, quoique le mouvement soit encore sous l'influence de l'attention, il est simplement nécessaire de faire attention à la direction que l'on doit prendre. Le mouvement s'accomplit sans aucune idée des éléments séparés qui y sont impliqués. Plus le mouvement est développé, moins on a besoin de prêter d'attention aux détails, plus le mode qui sert à initier le processus entier sera général.

Ce résultat général n'est en réalité qu'une extension du fait mentionné dans un des premiers chapitres : que chaque acte d'attention tend à produire des mouvements qui sont habituellement inconscients,

qui, dans ce que nous appelons l'action volontaire, sont connus au moment de leur venue. Un autre exemple, servant à illustrer la relation entre ces mouvements inconscients et les mouvements journaliers ordinaires, peut être trouvé dans le contrôle des organes de la parole. Si vous établissez un tracé des mouvements du larynx en récitant quelques vers à haute voix, et si vous prenez un autre tracé en vous récitant mentalement les mêmes vers, sans aucune expression vocale, vous constaterez que les deux tracés ainsi obtenus concordent en tous points avec cette seule restriction que les mouvements faits pendant la récitation mentale sont moindres que ceux produits par la récitation vocale. Cette tendance à suivre d'une façon motrice le cours de la pensée peut aller si loin qu'il en existe une expression inconsciente, même chez des individus parfaitement normaux.

Lehmann et Hansenn[1] ont obtenu des indications dans ce sens en contrôlant expérimentalement les résultats de la *Société des Recherches Psychiques*, qui semblaient établir la possibilité d'une communication à distance d'esprit à esprit, sans aucune intervention physique connue. Un homme fut placé à une certaine distance d'un autre et on lui demanda de penser à des lettres et à des figures, tandis que l'autre devait rendre compte de ce qui se passait dans son esprit à ce moment. Le résultat fut que, fréquemment la seconde personne décrivait des symboles offrant une ressemblance plus ou moins proche avec ceux que la première avait dans l'esprit. Un examen minutieux

1. Lehmann et Hansenn. *Philos. Studien*, XI, p. 471.

montra que le premier homme avait soufflé les mots qu'il avait pensés ; que ces souffles avaient été transmis plus loin qu'on aurait dû le supposer, les murs de la chambre étant disposés de façon à former un verre lenticulaire rude, et le premier sujet étant placé à un foyer et le second à l'autre foyer. Cette circonstance avait rendu perceptibles des sons extrêmement faibles. Apparemment toute pensée verbale est donc accompagnée d'une expression vocale actuelle, ou tout au moins de mouvements actuels des organes vocaux.

Dans des conditions d'un intérêt inusité, ces mouvements donnent lieu inconsciemment à des sons perceptibles, et, lorsque des inhibitions sont abolies, la parole ordinaire suit aussitôt l'idée. La seule différence entre la pensée verbale et la causerie est dans le degré des mouvements des organes vocaux ; et cette différence est réalisée, lorsque nous pensons, par l'inhibition d'une tendance naturelle et non, lorsque nous pensons tout haut, par l'addition de quelque chose de nouveau. Les conditions de la parole ordinaire sont donc trouvées dans les conditions subjectives qui ramènent l'image des mots à la conscience. Ces conditions subjectives, comme nous l'avons déjà vu dans les premiers chapitres, peuvent être trouvées dans les expériences primitives de l'individu, en somme dans l'attention.

Il semble donc que le problème de l'action volontaire soit largement, sinon entièrement, un problème d'attention et qu'une compréhension de la nature et des conditions de l'attention, implique une compréhension du mouvement. Nous ne pouvons ici entrer

dans des détails sur les formes variées de l'action qui sont ordinairement énumérées. Quelques formes sont très étroitement liées avec la conscience attentive; d'autres le sont moins ; mais toutes dépendent, à des degrés et à des moments différents, des idées et doivent par conséquent être soumises au contrôle de l'attention. Et plus le mouvement est volontaire, plus l'action est entièrement consciente, plus la quantité de contrôle exercée par l'attention sur le mouvement est grande. En langage courant, plus la volonté est impliquée dans l'action, plus elle est complètement subordonnée à l'attention. Cette phase du problème de la volonté semble ainsi se réduire à une espèce de sous-forme du problème de l'attention générale que nous avons déjà discuté. Les processus effectifs pour contrôler les idées d'un individu sont *ipso facto* effectifs pour contrôler ses mouvements. Le cours de ses actions peut être expliqué d'après ses tendances héréditaires, d'après son milieu social passé et présent, et d'après son expérience qui réagit sur le stimulus reçu à un moment donné et décide des sensations qui doivent entrer dans la conscience. L'action d'un homme est son expression propre, dans le sens le plus large du terme, y inclut toute expérience ayant pu l'affecter dès avant sa naissance jusqu'au jour de cette action.

La troisième des facultés les plus souvent mentionnées, et que nous devons examiner pour ses rapports avec l'attention, est le raisonnement. Le rôle que joue l'attention dans le processus du raisonnement ressort très nettement de la ressemblance des conditions de contrôle dans les deux processus. Il faut examiner com-

ment le milieu mental, les traditions de la race ou de la la tribu, et d'autres éléments de l'expérience agissent sur cette fonction de l'esprit. L'Africain, qui soutient qu'un homme est caché dans la locomotive pour produire son mouvement, raisonne d'après son expérience passée avec autant de force que le blanc qui déduit de la quantité de charbon employé le nombre de chevaux-vapeur. La pratique actuelle de la raison humaine n'est donc pas indépendante de l'expérience individuelle, mais en est seulement l'expression, en une circonstance donnée ; elle rapporte un événement présent à l'histoire de la race et du membre particulier de la race dans la conscience duquel le raisonnement a lieu.

On peut montrer, par le détail, que le raisonnement n'est pas un processus distinct de l'association et des autres ensembles d'idées plus communs, mais seulement une application spéciale de ces processus sous quelques-uns de leurs aspects les plus inusités. Dans le langage courant, raisonner veut dire : soit penser verbalement d'une manière qui nous aide à passer de quelques constatation déjà donnée à quelque autre constatation qui semble dépendre de la première, et penser d'une façon abstraite et traduire des ensembles d'idées en symboles d'une signification générale, plutôt qu'en expériences concrètes. Mais dans aucun de ces sens, la raison n'est complète. Nous pouvons certainement parler de raisonnement lorsqu'on ne se sert guère de mots : on n'infère d'un objet ou d'un groupe de relations aux autres que si les idées des objets sont présentes, et que des mots n'y sont pas alors attachés. Nous parlons aussi très gé-

néralement de raisonnement lorsque les termes sont parfaitement concrets et n'impliquent rien de plus que les objets offerts aux sens ou tout au moins n'impliquent rien en dehors d'une simple série d'expériences que ne le fait toute perception. Nous devons donc considérer le raisonnement au moyen d'un processus d'exclusion, comme le fait de penser simplement à des successions d'objets différents, ou aux relations de ces objets, en se basant sur des connexions que notre expérience nous montre comme possibles et valides. On a déjà vu que c'est là la base de la perception et de toute association d'idées. En résumé, tout ensemble d'idées ayant un but et s'accordant non seulement avec des aspects spéciaux de notre expérience, mais avec l'ensemble de cette expérience, peut donc être appelé raisonnement. Cette harmonie avec la somme totale de notre vie passée opposée aux expériences partielles constitue des connexions générales ou universelles et est par conséquent pour l'individu les preuves suprêmes de la vérité dans sa pensée. Le raisonnement n'est donc que la perception ou l'association sous l'influence de l'attention, opposée aux conditions simplement mécaniques ou physiologiques de la pensée. C'est une suite d'idées où l'interprétation d'un groupe de sensations vues à la clarté de tout ce que l'homme a connu ou expérimenté ou de tout ce que la race et la communauté ont connu jusqu'à ce moment. Dans ce sens l'attention est l'influence qui contrôle la raison comme la mémoire et la volonté. Les conditions de l'attention sont en même temps les conditions du raisonnement. L'une implique l'autre et ne peut en être séparée.

CHAPITRE IX

LES THÉORIES DE L'APERCEPTION EN RELATION AVEC L'ATTENTION

Nous avons jusqu'ici exposé les faits ordinairement groupés sous le titre d'attention, ainsi que les phénomènes qui leur sont alliés et qui semblent susceptibles d'explication, dans les termes d'une même théorie générale. Nous devons à présent chercher une théorie pour les faits que nous venons de considérer afin de voir jusqu'à quel point ils peuvent être réunis sous quelque principe plus général, afin de découvrir de nouveaux faits capables de jeter quelque lumière sur ceux que nous avons avons déjà remarqués.

Nous pouvons diviser les diverses théories de l'attention, que l'on trouve développées dans l'histoire de la psychologie, en trois grands groupes. Un de ces groupes rapproche étroitement l'attention de l'aperception présentée sous une forme ou sous une autre, et la traiterait volontiers comme une phase de ce centre général de l'activité mentale. Le second groupe rend fondamentales quelques caractéristiques accompagnant l'attention et qui suffiraient à l'expliquer ; un troisième groupe enfin prend en considération le

substratum anatomique et considère le problème au point de vue de l'activité du système nerveux. Ces groupes ne sont certainement pas exclusifs. Quelques auteurs ont considéré les divers aspects du problème et ont développé au moins deux de ces théories dans un seul ouvrage. La théorie physiologique est l'accompagnement naturel de l'une ou de l'autre ; et en certains cas les deux premières ont aussi pu être combinées.

Nous pouvons commencer par les théories de l'aperception et montrer comment, à un moment ou à un autre, chaque aspect du problème de l'attention a été traité sous ce titre. Bien que le mot n'ait pas, en ce moment, bonne réputation à cause des usages que l'on en a fait et parce que, dans l'esprit de bien des personnes, il est synonyme de spéculation barbare et sans fondement, son histoire est honorable et, ce qui est d'une plus grande importance, à notre point de vue, sa parenté avec les aspects les plus théoriques de l'attention fait que cette histoire peut servir à l'histoire des théories de l'attention.

Le premier qui introduisit le mot « aperception » dans le vocabulaire philosophique fut LEIBNITZ. Il se servait de ce terme pour distinguer les idées nettes des perceptions vagues. L'importance de la discussion sera mieux comprise d'après les lignes générales de son système métaphysique. Pour LEIBNITZ, l'univers est composé d'unités pensantes absolument isolées les unes des autres ; mais dont les représentations ont été ordonnées de telle façon, à la création, qu'elles doivent refléter les événements du monde extérieur. Chaque monade sans fenêtre donne

une reproduction kinetoscopique des changements qui se produisent dans l'Univers entier ; mais cela, par l'opération des lois externes, plutôt qu'en vertu de toute connexion avec le monde extérieur.

Les monades sont classées selon la netteté de leurs idées. Les particules de poussière n'ont que les perceptions les plus vagues ; les plantes et les animaux seuls ont de réelles perceptions qui deviennent progressivement plus distinctes à mesure que les animaux s'élèvent dans l'échelle des êtres ; les hommes, eux, sont doués d'idées nettes en aperceptions qui atteignent leur maximum de netteté dans les idées de Dieu.

Chez l'homme pris en tant qu'individu, on peut faire les mêmes distinctions. On a de petites perceptions, des idées indistinctes pendant le sommeil et les périodes les moins puissantes de la vie mentale. Ces perceptions, ces idées confuses deviennent graduellement des aperceptions dans les périodes les plus actives de la vie mentale. LEIBNITZ se fonde alors sur l'usage de l'aperception pour montrer l'opposition entre les idées claires et les idées vagues.

Il faut citer un passage qui montre de quelle façon il considérait l'aperception comme dépendant en quelque mesure des nouvelles expériences. C'est le passage des *Nouveaux Essais* (vol. V, p. 47, édition Gerhardt), où il dit : « Car toute attention demande de la mémoire, et souvent quand nous ne sommes point, pour ainsi dire, admonestés à prendre garde de quelques-unes de nos perceptions présentes, nous les laissons passer sans réflexion et même sans être remarquées ; mais si quelqu'un nous en avertit et

nous fait remarquer, par exemple, quelque bruit qu'on vient d'entendre justement, nous nous en souvenons et nous nous appercevons d'en avoir eu tantost quelque sentiment. » D'après des passages de ce genre et d'après des constatations que les perceptions nettes peuvent être composées de plusieurs petites perceptions, on peut croire que Leibnitz pensait que la netteté était en quelque sorte le résultat de l'interaction de plusieurs éléments psychologiques.

On retrouve aussi, à travers toute son œuvre, une reconnaissance du rôle posé par la disposition de l'esprit dans le contrôle des processus psychologiques généraux qui peut fournir un fondement à notre propre théorie. Au principe fameux de Locke « *Nihil in intellectu est quod non prius in sensu,* » on se rappelle que Leibnitz a ajouté « *nisi intellectus ipse* ». En élargissant cette constatation, il compare l'esprit à un bloc de marbre dans lequel des veines représentent à l'avance la figure que le sculpteur doit tailler. L'esprit comme le marbre possède certaines caractéristiques qui le conduisent à produire une forme plutôt qu'une autre; les perceptions dépendent de la nature de l'esprit aussi bien que des impressions des sens.

Il faut cependant remarquer que Leibnitz ne se servit jamais du mot aperception pour désigner cet état de préparation; il s'en servit uniquement pour désigner les idées nettes. Pour les autres emplois du terme nous devons nous adresser aux écrivains plus proches de nous qui lui ont attribué plusieurs sens que Leibnitz n'aurait pas reconnus.

Kant qui suit Leibnitz dans l'histoire de l'aper-

ception n'accordait que peu d'attention au phénomène de la connaissance concrète, moins par égard pour les processus conscients concrets eux-mêmes que pour apporter sa précieuse contribution à la théorie de l'aperception du côté psychologique. Il se sert de l'expression pour exprimer la suprême activité unifiante du moi. L'unité transcendante est au-dessus des catégories de l'entendement; elle est la force qui introduit l'harmonie finale dans les processus qui ont déjà été partiellement unifiés par les formes de l'espace et du temps. Elle est l'expression du moi, la base de l'unité de la conscience et la dernière condition rationnelle de l'expérience. KANT ne pousse pas très loin la discussion du processus; ce qui nous importe le plus dans cette discussion, c'est que pour lui, comme pour LEIBNITZ, l'aperception est la forme la plus complète et la plus parfaite de la conscience, l'expression la plus égale de l'esprit humain. Nous devons aussi ne pas oublier que pour KANT cette activité unifiante est absolument spontanée et propre à l'esprit lui-même, quelque chose qui domine les matériaux de l'expérience et n'est en rien dû aux processus psychologiques eux-mêmes.

Le grand prophète de l'histoire de la philosophie est HERBART. Selon lui l'aperception devient, non une phase accidentelle de la psychologie, mais le principe fondamental du système entier. Si l'esprit de KANT était une monarchie où l'inférieur était toujours soumis au supérieur, le tout sous la souveraineté de l'unité transcendentale de l'aperception, HERBART fit de l'esprit une démocratie dans laquelle toutes les lois émanent des éléments qu'elles gouvernent, où

tout contrôle est exercé par les éléments séparés eux-mêmes.

L'univers pour Herbart est composé des Réelles, des éléments non soumis au changement, mais qui par leurs actions réciproques produisent le changement. L'esprit humain est une de ces Réelles et des idées résultent des tentatives faites par le moi pour se protéger contre les autres réalités qui constituent l'univers extérieur. Abandonnant ce point de vue, pour développer ses théories psychologiques précises, il considère par analogie la relation existant entre les diverses idées qui sont dans l'esprit. Des idées telles que les Réelles sont des centres de force qui, par leur action et réaction réciproques, produisent et contrôlent la conscience. Si deux idées de même espèce se joignent dans la conscience, elles s'aident mutuellement et chacune persiste avec une force plus grande que si elle avait été seule ; tandis que si les deux idées se trouvent à un moment donné en opposition, elles ont une tendance réciproque à se détruire et le résultat est la force de l'une moins celle de l'autre.

Toutes les idées s'influencent l'une l'autre de cette manière et la conscience est déterminée, en sa nature, par cet équilibre instable entre les idées combattantes et les idées renforçantes. Dans la pratique il y a toujours dans l'esprit plusieurs idées qui sollicitent la reconnaissance. Pour plus de commodité, ces idées peuvent être divisées en deux classes générales : celles qui sont déjà dans l'esprit et celles qui vont y entrer ou cherchent à y entrer. Les vieilles idées sont toujours en majorité et deviennent ainsi

des éléments actifs dominants, propres à déterminer la conscience: ce sont les idées apercevantes. Les idées qui ne font qu'entrer en la conscience sont, pour la plupart, subordonnées ou passives : elles sont considérées en masse comme des éléments aperçus. L'esprit est donc le résultat des masses aperçues et apercevantes.

Pour être reconnue, une nouvelle idée doit être en harmonie avec les idées déjà présentes et alliée en quelque manière aux expériences primitives de l'individu. Selon l'exemple, si souvent cité, de Herbart, les écoliers inattentifs pendant le courant de la classe s'intéressent soudain dès que le maître commence à leur raconter une histoire. Les idées déjà dans l'esprit n'ont aucun rapport avec la leçon et lui sont hostiles; mais dès que l'histoire est commencée, des idées se présentent, étroitement liées aux faits de la vie journalière des auditeurs, et les idées présentes à l'esprit sont prêtes à recevoir les idées nouvelles et à leur faciliter l'entrée dans la conscience. Il en résulte que l'attention est éveillée, que les écoliers sont sur le qui-vive, que l'auditoire entier est tranquille, tout aux paroles du maître.

Donc, en général, ce qui doit être perçu, ce qui doit entrer dans l'esprit à un moment donné, dépend presque entièrement des idées qui y sont déjà présentes. Des idées qui sont, à un moment, des idées perçues peuvent certainement devenir, au moment suivant, des idées apercevantes. L'impression aperçue réagit sur la masse apercevante à peu près de la même manière que la masse apercevante fait sur l'aperçue. Cet aspect du processus est cependant subordonné à

l'autre. L'important est : que le cours des états mentaux à un moment donné est largement déterminé par les perceptions des périodes qui l'ont précédé. On peut regarder ce point comme le plus important de la psychologie de HERBART, comme le trait essentiel sur lequel ses successeurs s'appuient le plus, tant en psychologie qu'en pédagogie, comme la conception la plus féconde de tout son système.

Un autre point intéressant de cette théorie, et qui est caractéristique des derniers développements de la psychologie, est que le sentiment et la volonté sont subordonnés aux idées et sortent de leurs actions réciproques à peu près de la même manière que les autres processus mentaux. Selon LEIBNITZ l'idée et la volonté sont au même niveau, à moins cependant qu'il n'ait considéré les idées comme soumises à la volonté ; pour KANT, la spontanéité de l'esprit domine tout ; mais pour HERBART toute action volontaire comme toute pensée volontaire sont entièrement subordonnées aux idées et à leur action mutuelle. Le sentiment n'a pas non plus de place indépendante mais dépend entièrement des efforts contrôlés et renforçants qui passent entre les idées dans l'esprit à un moment donné. En un mot la psychologie de HERBART dépend tout entière des actions réciproques et des relations mutuelles entre les idées élémentaires qui sont dans l'esprit à n'importe quel moment. Tout dérive d'eux et leur est subordonné.

La dernière théorie de l'aperception sous une forme compréhensive a été donnée par WUNDT. WUNDT combine en grande mesure la position de HERBART et celle de LEIBNITZ, quoique le point de

départ soit Leibnitz avec des modifications suggérées par Kant plutôt que par Herbart. Le signe fondamental de l'aperception est, pour Wundt, la netteté de l'idée. A tout moment nous constatons que certains processus sont, dans la conscience, nets et distincts, se détachent sur les autres qui ne servent que de fond. Ces idées sont entièrement dans la conscience, elles sont aperçues; les autres ne sont simplement que perçues. Pour répéter sa métaphore bien connue: « la conscience est comme le champ visuel ». Il y a au centre un point plus clair où tout est net et distinct, où les détails sont tous bien marqués. Autour de ce point net se trouve une région de contour vague, augmentant graduellement jusqu'aux dernières limites de visibilité. Nous avons identiquement dans la conscience un point de plus grande netteté et autour de lui un grand rayon d'idées indistinctes. Le point de grande netteté visuelle peut passer sur les régions extérieures du champ visuel à peu près de la même manière que l'œil passe sur le champ des objets du monde extérieur. Une idée confuse à un moment donné peut s'éclaircir l'instant d'après, et en même temps l'idée qui tient le centre de la conscience devient moins nette et finalement disparaît de l'esprit. L'entrée dans la conscience du champ visuel est la perception, tandis que l'entrée dans la conscience du point le plus net du champ visuel constitue l'aperception.

Une grande partie de la théorie de Wundt est purement leibnitzienne. La phase suivante, que nous allons considérer, présente une première forme plus rapprochée de celle de Kant et une autre forme plus

herbartienne. C'est la partie de la théorie qui traite du problème des conditions de la netteté des idées. D'une façon générale, Wundt parle presque comme s'il existait une faculté ou une force d'aperception, quelque chose qui serait supérieur à la conscience, une force alliée de très près à la volonté et qui choisirait par elle-même certaines idées pour les élever aux hautes places de la conscience et, tout aussi arbitrairement, rejetterait les autres. Cela ressemble beaucoup à l'unité consciente de soi-même qui, dans l'aperception de Kant, donne finalement la forme et l'ordre aux divers éléments séparés de l'esprit ; c'est quelque chose d'inexplicable, un facteur en expérience qui devrait être accepté sans autre discussion sur sa nature, sur son origine, sur les lois de son action. Telle est la théorie qui ressort nettement des dernières œuvres, des passages où Wundt n'essaye pas de faire de l'analyse. Elle est étroitement liée avec sa tendance récente à adopter une doctrine qui rendrait la volonté fondamentale dans la conscience, comme elle l'était pour Fichte, Schopenhauer et Von Hartmann. Il reconnaît pourtant que ce n'est là qu'une conception et que comme telle elle n'a pas de place dans la psychologie. Son désir est de se borner à la conscience concrète ; mais d'insister aussi sur ce point que la conscience concrète ressemble plus à ce que nous entendons ordinairement par volonté qu'à tout autre chose.

Un aspect du problème de l'aperception participe plus de la conception de Herbart que de celle de Kant. L'aperception ou la venue des idées dans la conscience nette dépendrait alors des expériences antérieures de l'individu. Ce côté de la doctrine de

WUNDT est mis en lumière dans la discussion des conditions de l'attention. WUNDT insiste sur le fait que l'un des facteurs qui décide de l'idée qui doit entrer dans l'esprit est à chercher parmi les idées occupant l'esprit à l'instant précédant l'acte d'attention ; et dans un autre passage, plus général, il constate que l'aperception est en grande partie déterminée par l'expérience antérieure du sujet.

Si nous essayons de combiner cette vue avec celle que nous venons de discuter, il semble bien que nous devons considérer l'aperception comme messagère et communicatrice d'expériences. Dans ce cas l'aperception ne serait pas le déterminant inconditionné de l'attention et ainsi de la conscience, mais elle serait elle-même en partie déterminée par l'expérience ; on pourrait dire qu'elle agit comme intermédiaire entre les expériences du passé et les processus mentaux du présent. L'aperception semble alors être le processus conscient, permanent, fondamental. C'est la base qui persiste à travers les changements de la conscience et qui est la source de toute la spontanéité que nous accordons à la conscience ; mais elle n'est pas entièrement inconditionnée puisqu'elle est elle-même soumise aux expériences de l'individu et doit s'y conformer. A travers les modifications exercées sur l'aperception, on doit donc considérer l'influence de ces expériences sur les processus psychologiques

Le signe ou l'accompagnement de l'action de l'aperception est le sentiment d'activité. Quant à la signification de ce sentiment, il y a aussi deux interprétations possibles de la position de WUNDT. Dans les premiers ouvrages, où l'auteur insiste surtout sur

l'analyse de cette activité, elle semble entièrement composée de sensations d'effort; mais dans son *Grundriss der Psychologie* il s'étend sur cette vue que ce sentiment est en partie au moins *sui generis*, qu'il doit être considéré comme une preuve de la venue immédiate du travail de la volonté ou de l'aperception dont le nom devrait exprimer les causes des changements qui ont lieu dans la conscience plutôt que ces changements eux-mêmes.

Selon Wundt, l'aperception a une très grande part dans la conscience. Bien qu'elle soit primitivement l'expression de la venue dans la conscience nette de certaines idées ou de certains groupes d'idées, elle devient la condition de ce changement, elle est le quelque chose qui demeure en arrière et qui produit ce changement. Dans ce sens, son usage s'étend au processus qui contrôle le cours des idées. L'aperception, sous sa forme passive, est au moins un facteur qui permet de diriger les associations et, sous sa forme active, elle gouverne « les combinaisons aperceptives » qui comprennent la raison, le jugement et quelques-unes des plus hautes formes de l'imagination. D'un autre côté, l'aperception devient le fait fondamental dans les processus du sentiment. Pour Wundt, le sentiment n'est rien de plus que la venue dans la conscience des activités de l'aperception. L'aperception est liée aussi étroitement avec la volonté, si nous ne devons pas considérer l'aperception comme le genre sous lequel la volonté et l'attention sont deux espèces. Les emplois faits par Wundt du terme aperception y comprennent donc toutes les activités que nous attribuons à l'attention.

Depuis WUNDT, il y a deux lignes divergentes dans l'histoire de l'aperception. Le Pr MÜNSTERBERG, dans son ouvrage premier et plus expérimental, accusait WUNDT de comprendre dans le terme aperception une faculté mentale, quelque chose de métaphysique qui est hors du domaine de notre expérience et dont nous ne pouvons rien savoir. WUNDT répondit à ceci qu'il ne se servait pas du terme pour désigner un quelconque « ensemble d'expériences métaphysiques », mais qu'il voulait simplement désigner quelques faits de conscience définis et bien nets, et que la ligne de démarcation entre ces faits et tout autre processus conscients était assez claire pour admettre une désignation particulière. Il faut avouer qu'une série de constatations, dans les premiers ouvrages de WUNDT, justifient assez les objections de MÜNSTERBERG ; mais, comme il a déjà été montré, ceci peut en grande mesure s'expliquer par la nécessité d'une expression se rapportant à un processus déjà analysé dans une autre convention. Dans tous les passages de ces premiers ouvrages où WUNDT essaie de décrire ou d'analyser, on ne peut douter que ce ne sont les processus mentaux actuels et concrets dont il parle.

Dans les ouvrages plus récents des deux écrivains — WUNDT et MÜNSTERBERG — il est pourtant assez clair qu'un nouvel élément paraît, qui n'est plus appelé l'aperception, mais qui comprend à peu près les mêmes phénomènes, et que l'on conçoit définitivement comme quelque chose de permanent qui demeure derrière les états conscients. WUNDT se heurte à cette nécessité d'un élément stable en constatant que la persistance des effets dans la conscience sont

plus facilement compris si l'on considère l'esprit comme volonté, au sens populaire du mot. Cette force fondamentale extra-consciente devient le substratum de tous les autres états conscients et la base de tout ce que l'on ne peut facilement expliquer d'après les données empiriques. Le Pr Münsterberg a changé également sa position; alors que, il y a dix ans, il contestait que l'on pût expliquer une chose dans la conscience par un élément inconnu en dehors de la conscience, il soutient maintenant que toute conscience n'est que la manifestation de la volonté inconnue qui n'est jamais vue et ne peut jamais être reconnue en elle-même, que l'esprit dans toutes ses phases n'est que le travail de ce quelque chose méta-empirique qui peut seul expliquer tout état, ayant la moindre prétention d'être final. Ceci est l'exacte contre-partie de l'aperception de Wündt, telle que cet auteur la concevait dans une de ses premières polémiques. Les deux auteurs ont absolument changé leurs positions d'origine et tous deux s'unissent pour soutenir ce qu'ils avaient condamné.

Un autre auteur a récemment contribué à perpétuer la doctrine de l'aperception : c'est M. Stout. Les théories de Stout ont complètement changé de caractères entre ses premiers et ses derniers écrits. Dans l'ouvrage : *la Psychologie analytique,* sa position était essentiellement herbartienne, tandis que dans le récent *Manuel de Psychologie*, il cesse entièrement d'employer le terme d'aperception et se sert pour le remplacer du mot : *conation,* dans un sens peu différent de celui que Wundt donnait dans ses premiers ouvrages au terme aperception. L'avantage de M. Stout sur

ses prédécesseurs réside dans l'emploi du terme et de l'idée de système de l'aperception. Sa théorie revient en somme à montrer les différents éléments, dont l'action mutuelle était pour Herbart les facteurs déterminants de la conscience, s'influençant en tant que groupes et non et tant qu'idées séparées.

Les différents processus de l'esprit sont alors entre eux comme sont les individus dans la société. Des hommes différents s'uniront en vue d'un but défini sans rien perdre de leur individualité et sans renoncer à la possibilité de former d'autres groupements à d'autres moments. Un homme peut faire parti d'un groupe politique, ou appartenir à une certaine église, ou être juriste ou médecin. Être sociétaire d'une organisation n'empêche pas de développer d'autres activités ; mais nous ne pouvons accomplir utilement plus d'une fonction à un moment donné. Brutus magistrat cesse d'être père. De même les éléments qui forment l'activité d'un système mental sont à ce même moment dans l'impossibilité d'agir soit dans un autre système, soit séparément. Lorsque nous sommes occupés à écrire ou à parler d'un sujet sérieux, il ne nous vient pas à l'idée, à moins d'être d'invétérés faiseurs de calembours, de jouer sur les mots dont nous nous servons. Si nous sommes attentifs au jeu de billard, l'idée des billes ne nous fait pas penser au commerce de l'ivoire ou à l'esclavage en Afrique.

Nos états mentaux comme nos relations sociales sont ainsi groupés autour de certains points ou centres de référence et forment pour un moment des unités plus ou moins complètes. Ils peuvent s'entr'aider ou s'opposer selon la nature des systèmes

auxquels ils appartiennent ou selon leurs propres relations, mais ils agissent toujours envers eux-mêmes en tant qu'unités et avec référence aux matériaux qui entrent dans l'esprit. Quant on pense à un groupe d'objets, toute la vie mentale est influencée par la considération de cette espèce particulière de processus. Tout ce qui entre dans l'esprit doit avoir quelque relation avec ce système particulier. A ce point de vue la théorie de Stout sur la conscience ne diffère de celle de Herbart qu'en ceci : qu'elle suppose une organisation plus complexe et plus complète.

Mais il y a entre les deux systèmes d'autres différences plus fondamentales. Les groupes n'y sont pas forcément composés d'idées actuellement dans la conscience ; mais ils comprennent tout aussi bien les dispositions ou les traces laissées sous une forme vague par quelque expérience antérieure, depuis longtemps disparue. Nous sommes incapables de penser aux groupes comme composés d'éléments isolés, mais ils constituent simplement des modes de l'esprit. Un système aperceptif n'est pas tant une agrégation d'éléments qu'il n'est une phase ou un aspect de l'activité totale de l'esprit. Enfin l'aperception n'est pas complète par elle-même comme elle l'était par Herbart, mais nous ne pouvons l'expliquer que si nous la considérons dans ses relations avec l'élément de volonté active que Stout appelle la conation. La conation est définie à peu près dans les mêmes termes que la volonté ou l'aperception active de Wundt ; elle n'est pas quelque chose de supérieur ou d'extérieur à la conscience mais elle est simplement un nom pour exprimer ce fait : que la conscience est toujours en état de chan-

gement ou, comme on le dit, toujours en route vers une fin. La conation est donc un terme qui doit couvrir les phases de la conscience, qui veut signifier cette recherche de quelque fin préconçue, qui comprend tous les états mentaux impliqués dans une lutte, suivie de victoire ou d'échec, pour atteindre un grand but.

Ici nous pouvons constater l'essai le plus net pour concilier HERBART et WUNDT. Mais il faut avouer que leur exacte relation reste plutôt indéfinie et obscure. Il n'y a pas grande différence entre conation et aperception, ni aucune constatation bien établie de leur rôle respectif. Elles sont plutôt affirmées côte à côte que réconciliées, en dépit du fait que l'une ou l'autre suffit pour expliquer la série entière des processus. Il semble qu'il y ait là un essai pour conserver la spontanéité de l'esprit et pour admettre en même temps que toute chose dans l'esprit est susceptible d'explication. La position que nous avons finalement constatée donne l'impression d'une tendance à aller d'une vue à l'autre plutôt que d'une solution permanente d'un système bien défini et préconçu. Ceci est encore plus évident par l'omission du terme aperception dans le *Manuel de Psychologie*, auquel on substitue le mot conation. Le balancement entre les deux conceptions semble pencher alors du côté de la spontanéité.

Si, pour conclure, nous essayons de réunir les fils épars de l'histoire de l'aperception en un tout consistant, nous nous heurtons à cette difficulté que le terme a eu au moins trois significations différentes dans la philosophie et la psychologie modernes. Ce terme a

désigné successivement un état de netteté dans les idées, une forme d'organisation de l'esprit résultant de cette netteté, et quelque chose en dehors de la conscience qui est la condition de cette distinction. Ce dernier usage d'une condition du changement dans la netteté des idées varie entre un *deus ex machina* entièrement en dehors de l'esprit ou de l'expérience et une idée presque identique avec le deuxième sens du terme. Il est évident que ces différents sens doivent être combinés ou que tels d'entre eux doivent être rejetés si le mot aperception veut être ou non conservé dans le vocabulaire psychologique. La première difficulté vient de ce que l'on se sert du même terme pour désigner la cause et les effets, pour l'état de netteté des idées et pour les conditions de cet état. Le seul moyen d'éviter cette ambiguïté est de s'entendre pour ne se servir du terme que dans un sens. Historiquement tous les sens du mot sont légitimes ; mais puisque nous avons déjà l'expression : perception, ou perception nette, pour désigner l'état, il nous semble préférable de retenir le mot pour désigner la condition de cet état.

Lorsque nous voulons choisir entre les deux autres usages : aperception, désignant quelque chose de meta-empirique au-dessus de la conscience, ou aperception, méthode organisante de la conscience ou groupe de relations dans la conscience, nous nous trouvons forcés d'affirmer une théorie pour expliquer les faits et nous ne pouvons guère facilement arriver à une décision. Trois théories sont possibles, quant à la nature de ces conditions. Ou nous pouvons dire que l'expérience passée, seule et directement rend

compte de la netteté des idées ; ou qu'il y a quelque chose derrière la conscience qui décide arbitrairement quelle idée doit rester nette et quelles doivent être exclues de la conscience, dans les deux cas sans référence à ce qui est arrivé à l'individu ou à n'importe quelle autre considération ; ou, troisièmement, nous pouvons combiner les deux théories et constater que quelque chose en arrière détermine les changements dans la conscience, mais que ce quelque chose dépend à son tour de l'expérience primitive de l'individu.

Tout le monde admet que quelque chose par delà la conscience ne peut servir d'explication à des faits de conscience, au moins en psychologie. Mais aussi tout le monde semble sentir que l'explication la plus simple, si ce n'était seulement qu'une explication, serait de penser qu'un agent externe, appelé conation, aperception ou volonté, détermine les états mentaux, plutôt que de se les figurer comme se déterminant eux-mêmes. Ceci est prouvé par la fluctuation constante des trois derniers auteurs dont nous avons examiné les théories.

La seule décision à laquelle nous puissions nous arrêter a rapport aux faits de conscience eux-mêmes. Tout ce que nous pouvons dire est que la conscience change en certaines façons et que les changements du présent sont en relations définies avec les changements du passé et les états primitifs de la conscience. Si nous abandonnons complètement tout ce qui est en dehors de la psychologie, nous résoudrons peut-être la difficulté en disant que : l'aperception est le terme qui exprime le fait que tout événement dans la conscience diffère en quelque degré de ce qu'il aurait

dû être si l'histoire précédente de l'individu en question eût été autre, toutes les circonstances présentes restant les mêmes. Aperception ne serait plus alors qu'un terme général pour exprimer la condition de l'attention, la relation entre des faits observés. Il est aussi indifférent pour la psychologie de savoir si nous pensons ou non aux expériences primitives comme agissant directement sur les états mentaux du présent ou agissant par l'intermédiaire d'un troisième processus inconnu. En interposant un facteur qui recevrait les expériences, les retiendrait en quelque manière et contrôlerait, en les ramenant à ces expériences, les états conscients récents, nous ne gagnons qu'une métaphore. Tout ce que nous pouvons savoir est que la première impression est reçue et que les autres en sont modifiées. Le reste du processus est caché et on gagne peu à spéculer sur ce sujet.

CHAPITRE X

HISTOIRE ET CRITIQUE DES THÉORIES DE L'ATTENTION

Nous essayerons, dans ce chapitre, de traiter les théories de l'attention qui ne sont ni aperceptives, ni physiologiques. Plusieurs de ces théories ont certainement un aspect aperceptif et presque toutes ont un aspect physiologique; mais ces aspects n'en contiennent pas les facteurs fondamentaux. Nous n'essayerons pas de suivre un ordre chronologique ou de présenter les théories sous toutes leurs faces. Notre but est de trouver des exemples historiques des différentes formes que peut prendre la théorie de l'attention, plutôt que de faire une énumération laborieuse ou d'exposer intégralement les théories choisies comme représentatives des différentes tendances.

Une caractéristique est commune à toutes les théories de ce groupe. C'est que toutes consistent à élever une partie quelconque du processus de l'attention au rang de condition ou de cause générale. Nous constatons qu'on a parlé de l'attention comme d'une sensation intense, qu'elle a été considérée comme le résultat de l'intérêt, qu'elle est due au sentiment, ou causée par des phénomènes moteurs,

ou produite par l'action diverse de la volonté. Chacune de ces hypothèse doit être considérée à la lumière des faits dans l'espoir que nous puissions lui donner la place qui lui est due. Nous avons déjà mentionné la plupart de ces vues dans les premiers chapitres, mais sans considérer précisément la validité des explications elles-mêmes. L'examen préalable des faits rend plus facile l'exposé détaillé que nous ferons maintenant.

La première et la plus simple des théories que nous devions considérer a été formulée pour la première fois d'une façon satisfaisante par James Mill[1]. Cet auteur considère l'intensité du stimulus, pour les sensations, et la force de l'association, pour les idées, comme la seule condition de l'entrée dans la conscience et de la netteté des perceptions. Si une idée est intense ou intéressante — et l'intérêt est pour Mill l'équivalent de la force — elle réussit à entrer dans l'esprit. Selon sa formule, être attentif à une idée et avoir cette idée sont identiques. Nous avons classé ceci parmi les conditions objectives de l'attention. S'il était nécessaire de réfuter cette théorie au point de vue de l'histoire de la psychologie, on le pourrait faire très aisément en démontrant le fait que les idées faibles sont fréquemment préférées aux idées fortes. Si l'on veut accorder de l'importance à cette constatation : que l'intérêt d'une idée provoque son entrée en conscience — intérêt étant entendu dans le sens ordinaire et non, comme Mill semble le

1. James Mill. *Analyse de l'esprit humain*, II, p. 225 et suiv.

croire, comme une sorte de synonyme d'intensité — nous n'avons pas beaucoup amélioré l'explication. Comme nous l'avons montré dans un chapitre précédent, l'intérêt n'est pas un attribut indépendant d'une idée, mais simplement une expression signifiant qu'une sensation sera probablement objet d'attention. En somme James Mill a élevé une condition occasionnelle et même inusitée de l'attention au rang d'explication générale.

Ribot [1] est le représentant le plus important de la conception selon laquelle l'attention serait fondamentalement un phénomène moteur. Il énumère la liste des mouvements et des modifications motrices qui accompagnent tout acte d'attention et finalement il conclut de la fréquence de son apparition que le mouvement est l'ultime cause de l'attention. Il divise ces mouvements en trois classes : effets de l'attention sur le système vaso-moteur, effets respiratoires et changements dans les muscles volontaires. L'attention, dit-il, consiste, dans une très large mesure, en une juste adaptation des organes des sens, en un arrêt de la respiration, en tous les mouvements qui peuvent influer sur sa perfection et finalement en des mouvements circulatoires qui fourniront une plus grande quantité de sang aux parties du cerveau qui sont en état d'activité. L'attention, selon Ribot, est en plusieurs cas une inhibition, mais une inhibition de mouvements plutôt que d'états cérébraux dans le plus grand nombre des cas. Essentiellement, nous dirons donc que ce que nous appelons l'attention en

1. Th. Ribot. *Psychologie de l'attention.* Paris, Alcan, 1 vol.

regardant fixement un objet, n'est rien d'autre que la position fixe du corps, l'accommodation et la convergence des yeux, l'arrêt ou la cessation momentanée de la respiration et la contraction des moindres artères qui accompagnent le processus entier. Il est vrai, dit-il, que finalement cet état est dû à l'intérêt, mais l'intérêt est un sentiment ou une émotion, et ces états sont de même en rapport avec des mouvements ou des tendances au mouvement en quelque partie de l'organisme.

La théorie de Ribot donne lieu à deux questions. La première est une question de faits. Les mouvements sont-ils antérieurs ou sont-ils exactement concomitants avec l'acte d'attention ? Ceci étant décidé et étant donné qu'ils sont essentiels, les mouvements en eux-mêmes suffiront-ils à expliquer l'attention ? — Personne ne peut nier qu'on trouve toujours des mouvements accompagnant l'acte d'attention et que leur rôle est important. Mais voici notre question : sont-ils les facteurs les plus importants, les phénomènes fondamentaux. En premier lieu il est très douteux que l'on puisse affirmer que les mouvements précèdent invariablement ou même accompagnent le soin accordé aux objets. Lorsque, lisant un livre, nous levons les yeux pour regarder la pendule, nous sommes attentifs pendant l'intervalle qui précède le moment où les yeux sont adaptés à la nouvelle distance, opération qui demande un temps appréciable si la pendule est à une distance considérable. En attendant cette adaptation, nous avons une image un peu confuse, c'est vrai, mais elle occupe le centre de la conscience et notre atten-

tion s'y applique tout aussi bien que sur l'image nette du cadran qui lui succède. Il a dû y avoir une image de la pendule dans notre esprit avant que nous ne levions les yeux de notre livre, sans quoi les mouvements eux-mêmes n'auraient pas pris la direction convenable. Cet arrêt au centre du champ conscient constitue l'attention elle-même. Une telle image doit précéder tout mouvement des yeux comme la loi de Wundt sur ces mouvements l'a constaté définitivement. La même objection peut s'appliquer aux phénomènes circulatoires, particulièrement au point de vue vaso-moteur. Ce réflexe, comme tous les réflexes du système sympathique est relativement très lent. La contraction ne commence à paraître que deux minutes et demie à trois minutes après le stimulus. Il serait certainement absurde de prétendre que l'attention tant derrière le stimulus qui l'appelle. Un escrimeur exercé aura poussé et paré plusieurs coups avant que ses vaisseaux sanguins aient eu le temps de répondre au premier stimulus. Somme toute, il paraît donc très douteux que les relations de temps entre les mouvements et la netteté des idées soient capables de nous amener à constater que l'une est la cause de l'autre. De plus le mouvement n'est pas toujours indispensable à l'attention.

Un mouvement très important peut manquer pendant le processus de l'attention sans changer absolument la nature de ce processus. Helmholz, comme on l'a vu dans un précédent chapitre, trouva qu'il était possible de porter son attention sur plusieurs parties différentes du champ visuel, alors même qu'il

était impossible aux yeux de bouger. L'accompagnement le plus constant et le plus fréquent de l'attention visuelle manquait donc dans ce cas, et l'attention persistait cependant sans changement. Indubitablement d'autres mouvements du complexus moteur normal subsistaient ; mais si l'attention est le mouvement et seulement cela, il ne semble pas qu'un facteur aussi important dans le complexus usuel puisse faire défaut, sans modifier profondément le processus entier.

De plus, même en admettant la thèse comme démontrée, que nous dit-elle de la nature de l'attention ou de ses conditions réelles ? Est-ce qu'elle nous explique le choix de l'attention parmi le stimulus et les idées ? Est-ce qu'elle nous explique des différences que nous constatons dans l'attention chez des individus différents et chez le même individu à des moments différents ? A toutes ces questions, elle ne peut donner de réponse. Rien dans la théorie n'indique quand ces dérangements moteurs très répandus doivent se produire ou quel mouvement sera probablement suivi d'une espèce particulière d'attention. Ces deux problèmes doivent être envisagés si la théorie veut acquérir une valeur quelconque comme explication des phénomènes d'attention.

Cette théorie semble avoir été indirectement motivée par la tendance populaire à regarder l'activité accompagnant le processus de l'attention comme sa cause. En discutant dans un autre chapitre le sentiment d'effort, nous avons vu que l'analyse peut le réduire en sensations d'efforts liées à la contraction musculaire des différentes parties du corps. Si nous partons en supposant que le sentiment de l'activité

est la cause de l'attention, nous sommes alors logiquement conduits à l'explication donnée par Ribot de son origine. Le mouvement, vraie base du sentiment d'activité, serait la cause réelle de l'attention. Nous avons vu que cette assertion primitive est fausse ; la théorie de Ribot tombe donc en ruine.

Une troisième théorie de l'attention, qui a été acceptée volontiers dans les milieux compétents, soutient que la condition de l'attention serait le sentiment. Selon qu'un stimulus serait agréable ou désagréable, il attirerait ou non l'attention, il entrerait ou non dans la conscience. Les principaux représentants de cette théorie sont Bain en Angleterre, Horwicz et Stumpf en Allemagne et Ribot en France, quoique nous ayons vu que ce dernier réduit à leur tour les sentiments en mouvements.

La théorie de Bain[1] est étroitement liée à celle de Ribot en tant que l'on considère la constatation des faits. Lui aussi prétend qu'il y a un élément moteur dans tout processus mental, si abstrait soit-il. La volonté agit à travers l'élément moteur pour contrôler l'entrée des idées. Mais à la longue tout revient au sentiment, car toute volonté, même exercée à contrôler les idées et l'entrée des sensations ou à diriger le mouvement corporel, est entièrement sous l'influence des sentiments. Tout dérive de ce fait fondamentale de la vie animale : que l'agréable est recherché et le désagréable évité. La conscience attentive ordinaire ne dépend ainsi qu'indirectement du sentiment ; mais un autre cas, plus rare, montre l'action immé-

1. Bain. *Émotion et volonté*, chap. I, p. 19, 20.

diate du sentiment. C'est le cas de l'excitation émotionnelle où les concomittants du sentiment de la sensation contrôlent le cours des idées même en dépit de la volonté. Dans l'un ou l'autre cas le contrôle de l'attention revient à ce fait que nous cherchons l'agréable et évitons le désagréable. Le sentiment est le déterminant final de l'attention. La théorie de Ribot ne diffère de celle de Bain que par la partie du processus que chacun considère comme primitive. Bain fait agir le sentiment à travers la volonté et le mouvement; Ribot fait agir le mouvement indirectement par le sentiment.

Horwicz[1] est encore plus explicite en faisant du sentiment le processus de contrôle. « L'attention que nous regardons comme essentielle à la perception, suit actuellement les sentiments, et la venue dans la conscience nette des stimulus externes dépend absolument des sentiments. » La base de cette assertion est encore le sentiment agréable qui accompagne ordinairement l'attention. Stumpf[2] est tout aussi ardent pour identifier le sentiment et l'attention. Mais il veut seulement dire que la phase consciente de l'attention est le sentiment d'intérêt et que l'intérêt en lui-même est toujours agréable. Il indique les conditions de l'attention à d'autres facteurs que les sentiments et il décrit ses résultats dans la conscience à peu près de la même façon que nous. Dans le second volume il modifie plus encore ses constatations qu'il ne les applique qu'à l'attention passive, et il admet que

1. Horwicz. *Système de psychologie*, Bd I, p. 262.
2. Stumpf. *Tonpsychologie*, I, 67 ff.; *op. cit.*, II, p. 276 ff.

la volonté peut tenir, en certains cas, l'attention sur des impressions désagréables.

Pour décider de la valeur de ces théories, il nous faut faire un appel direct aux faits de la conscience. Nous reposerons les mêmes questions : les sentiments précèdent-ils l'attention? Sont-ils essentiels dans le processus de l'attention? Aurions-nous une explication satisfaisante de l'attention si nous admettions que le processus de l'attention est toujours précédé ou accompagné d'un sentiment d'une espèce ou d'une autre! Pour répondre à ces questions nous devons distinguer deux usages du mot sentiment. L'un, le plus ordinaire, ne désigne que le plaisir et la douleur ; l'autre veut que l'intérêt soit l'élément le plus important du sentiment. Nous avons déjà envisagé ce second aspect dans le chapitre v. L'objet d'attention est toujours intéressant ; mais il est intéressant parce que l'attention s'y porte, ou s'y portera, et l'attention ne se porte pas sur lui parce qu'il est intéressant. Nous n'avons donc pas besoin de revenir sur cet aspect du problème du sentiment.

Si nous revenons à nos questions en la rapportant aux sentiments de plaisir et de peine, il est très douteux que nous puissions répondre à aucune d'elles par l'affirmative. En premier lieu le sentiment semble toujours succéder à l'attention plutôt que la précéder. Nous n'avons de sentiment que sur les objets qui sont déjà dans l'esprit. Nous ne pouvons être ni contents ni mécontents d'une sensation qui n'est pas encore dans la conscience. Il est vrai que si nous avons fréquemment une image agréable dans la mémoire, nous chercherons à ramener l'impression

originelle à la conscience ; mais, dans ce cas, l'attention a déjà été accordée à l'image de la mémoire et nous devons nous demander par quoi cette attention elle-même aurait été conditionnée? On ne peut évidemment répondre : par le sentiment, car le sentiment suit l'entrée plutôt qu'il ne la précède.

De plus, non seulement la présence, mais la nature du sentiment, dépendent de l'attention. Si nous sommes occupés par tel aspect d'un événement ou d'un objet, cet objet peut être agréable, alors que d'un autre point de vue il eût peut-être été désagréable. Il n'y a presque pas de circonstances dans la vie qui ne puisse être supportable si l'on veut et si l'on peut n'en considérer que le bon côté. Cette influence de l'attention sur la nature du sentiment paraît très nettement dans les impressions diverses que nous procure un même événement à des époques différentes. Bien souvent tel événement, agréable au moment où il se produisit, nous paraît plus tard sous un aspect absolument désagréable. Une connaissance nouvelle provoque une attitude nouvelle envers les faits et avec cette attitude un nouveau ton du sentiment.

Un fait prouve encore que le sentiment n'est pas une condition nécessaire de l'attention : c'est que nous sommes attentifs à des objets qui nous sont indifférents ou du moins qui s'accompagnent simplement du sentiment qui vient avec l'intérêt, lequel n'est pas réellement un sentiment, mais seulement une phase du processus de l'attention, comme nous l'avons montré. Qui prétendra que l'addition d'une longue colonne de chiffres soit agréable? ou que

l'emploi des propositions abstraites de la logique formelle soit de nature à plaire? En fait on devrait logiquement conclure de cette théorie que toute sensation s'accompagne d'un sentiment, car il n'est pas de sensation sur laquelle l'attention ne se puisse fixer.

De plus, comme nous l'avons déjà montré, l'attention est attirée par le désagréable autant que par l'agréable. Une tragédie accapare l'esprit aussi bien que l'événement le plus gai ou le tableau le plus beau. S'il y avait des relations immédiates entre le sentiment et l'attention, il serait étrange que les formes opposées du sentiment produisent exactement le même effet.

Enfin une difficulté théorique s'ajoute à toutes les évidences qui s'opposent à cette explication. C'est que plusieurs auteurs ont soutenu que le sentiment en général, tout comme l'intérêt, trouve sa base dans l'attention. Herbart et Wundt, pour n'en pas citer d'autres, sont tous deux convaincus que le sentiment ne peut trouver d'autre explication. Il nous faudrait trop de place pour reproduire ici toute leur argumentation sur ce point; elle est fondée sur les relations entre les différents aspects du sentiment et de l'attention, sur la similarité dans les conditions des deux processus qui deviennent beaucoup plus explicables si l'on admet que le sentiment est le processus secondaire, l'attention le processus fondamental. Dès lors, si tous les arguments des auteurs qui subordonnent l'attention au sentiment peuvent être retournés contre eux pour prouver que l'attention est au contraire la base du sentiment et si les correspondances qualita-

tives et temporelles montrent que le sentiment ne saurait être la condition de l'attention, il semble bien que l'on doive considérer cette conception comme insuffisante.

Un quatrième groupe d'auteurs soutient que l'attention est directement contrôlée par la volonté, qu'elle n'est qu'une expression de l'activité mentale. Nous avons déjà été forcés de considérer cette théorie sous une autre forme dans le chapitre précédent. Un aspect de la question de l'aperception est identique avec le problème de la volonté. Nous trouvons d'autres aspects de la théorie avec Sully et Lipps. Mais dans chacun de ces auteurs, on relève une conception différente de la signification de la théorie ; chacun essaie d'en faire quelque chose de plus précis que la volonté au sens populaire du mot, ou que sa contre-partie scientifique la volonté, faculté psychologique ; chacun reste néanmoins avec cette idée indéfinie d'une force d'une espèce inconnue. Sully[1] dit que l'attention a les mêmes caractéristiques que nos états actifs conscients en général, et que ces caractéristiques sont connues par des expressions telles que le sens de l'exercice, de l'effort et de la tension. Ceci, dans l'analyse du processus, signifie qu'il considère les sensations de tension accompagnant l'attention comme sa cause ou sa condition. Nous avons déjà eu l'occasion de montrer que ces sensations ne peuvent en aucun sens être considérées comme des causes, mais plutôt comme les signes ou les effets de l'attention. Cette théorie sans aucun doute veut dire qu'il y a

1. Sully. *Délimitation de la psychologie*, vol. I, p. 141.

dans la conscience une force effective qui est au-dessus des sensations de tension et qui agit pour contrôler le cours des idées, quelque chose de plus positif que tout sentiment conscient obscur ; et ceci, bien que SULLY ne fasse aucune hypothèse sur un « principe spirituel actif ».

Chez LIPPS l'hypothèse[1] du principe spirituel se précise, quoique lui aussi s'efforce d'éviter la faculté bien dérisoire de la volonté. LIPPS reconnaît que le signe conscient de l'activité n'a rien à faire avec l'éclaircissement des idées et n'est en aucun sens le processus effectif dans l'esprit ; mais il cherche ce processus dans le moi inconscient. Comme il le dit, l'attention n'est pas due à l'activité de la volonté, mais à l'activité de l'esprit lui-même, ce qui suppose, derrière l'esprit quelque force inconsciente. L'usage du mot volonté est ainsi évité ; il n'y a pas répartition de l'esprit en plusieurs parties distinctes ; mais il est néanmoins très difficile d'assigner au terme de LIPPS une signification précise, ou d'obtenir une image nette de la manière dont l'esprit entier est actif. Nous retrouvons la vieille objection contre l'emploi d'un esprit inconscient : que c'est quelque chose qui doit rester entièrement au delà du rayon de notre conscience, et que s'en servir pour expliquer des processus conscients est bien évidemment une explication du connu par l'inconnu et même dans ce cas par l'inconnaissable.

La prédilection de tous ces auteurs, et aussi de l'esprit populaire, pour les termes *volonté* ou *activité*,

1. LIPPS. *Grundtatsachen des Seelenlebens*, p. 136, 138.

impliquant quelque chose en dehors de la conscience semble avoir son origine dans les tendances anthropomorphiques de l'esprit humain. De même que l'homme primitif avait une tendance à se retrouver partout dans la nature, à considérer toutes les choses, animées ou inanimées, comme des êtres humains ou comme étant mues par des hommes cachés quelque part autour d'elles, de même, plus tard, lorsqu'il commença à réfléchir sur sa vie mentale et à chercher la cause des phénomènes qui agissaient en lui, il se tourna d'abord vers une explication familière. Parce qu'il sentait les mêmes sensations de tension lorsqu'il essayait d'être attentif ou de penser profondément que lorsqu'il s'efforçait de soulever un poids lourd, il estima tout naturellement qu'il devait y avoir, en lui, un homme pareil à lui-même, qui luttait pour produire des changements dans la conscience juste comme lui luttait pour soulever un fardeau. Ce tableau, qui est indubitablement le résultat d'une personnification identique à celle du sauvage retrouvant l'activité humaine dans les forces de la nature, est entré très avant, de nos jours, dans la pensée vulgaire et n'est certainement pas sans écho dans les théories des psychologues. Que ce ne soit qu'une métaphore, et une métaphore d'une bien mince valeur explicative, cela est évident. Si cet individu, ce second « moi », existait réellement en nous-mêmes il serait tout aussi difficile de trouver les conditions de ses actions qu'il l'est d'expliquer les nôtres immédiatement. Ce serait même plus difficile, car ce second « moi » se trouverait par hypothèse entièrement en dehors de l'observation ; il serait du reste considéré

comme trop supérieur pour devoir être profané par l'investigation.

Il semble, si nous nous tournons en arrière pour considérer les faits et abandonner toutes les métaphores, que le terme *volonté active* signifie : soit quelque facteur indépendant ou irresponsable placé derrière la conscience, soit les sensations conscientes de tension, soit ce que LIPPS appelle l'activité de la conscience elle-même, ce que STOUT appelle conation et WUNDT aperception. La première théorie, depuis les attaques de HERBART contre la « faculté psychologique » a été reconnue comme une hypothèse infructueuse. La seconde, comme nous l'avons montré, ne s'accorde pas avec les faits. La troisième, qui introduit une force mentale active, mérite plus de considération. Elle n'est le plus souvent qu'une combinaison des constatations des deux premières hypothèses.

Pour LIPPS elle est particulièrement identique avec l'esprit personnifié. La conation de STOUT constate simplement le fait qu'il existe un courant dans les processus mentaux ; tandis que la volonté ou l'aperception de WUNDT prétend seulement qu'il est plus facile d'imaginer l'esprit dans les termes du processus volontaire. En dernière analyse, la première vue se réduirait à la constatation qu'il y a dans l'esprit, en un moment donné, d'autres facteurs que les impressions de ce moment. On pourrait le constater tout aussi bien en reconnaissant les facteurs subjectifs sur lesquels nous avons toujours tant appuyé. La tendance de STOUT vers une fin ne signifie rien de plus que ceci : qu'il y a des changements dans la conscience et que certains de ces changements sont figurés dans

les états antérieurs. Nous pouvons constater la tendance vers une fin par le seul fait que cette fin est atteinte finalement. Ceci revient à dire que les états mentaux se succèdent et que certaines conditions de cette succession doivent être cherchées dans les processus mentaux antérieurs. La conception de la conscience active par elle-même est soit une personnification, soit une référence aux sensations de tension comme explication des changements. Dans chacun des cas de cette théorie, nous trouvons une métaphore d'une espèce ou d'une autre et, dans la plupart des cas, la métaphore obscurcit plutôt les faits qu'elle ne les explique. Laissant là les métaphores, nous pouvons seulement constater que l'expérience d'un individu à un moment donné est différente de ce qu'elle aurait été si l'histoire primitive de cet individu et celle de ses ancêtres avaient été différente. Essayer toute autre explication, c'est se plonger dans la spéculation, et, dans chaque cas, il serait préférable de reconnaître notre ignorance dès le début.

La cinquième et dernière théorie de l'attention que nous devions considérer est présentée par KOHN[1] et cherche à établir que l'attention et la conscience sont identiques. Ceci n'est pas bien différent de la conclusion à laquelle nous sommes arrivés, d'autant qu'il faut admettre que l'attention est impliquée dans tout fait de conscience et qu'un degré d'attention et un degré de conscience sont à peu près la même chose. C'est là le point sur lequel KOHN insiste surtout. S'il veut cependant abolir le mot attention, nous devrons

1. KOHN, *Zur Theorie der Aufmerkzamkeit*. Halle, 1895.

le quitter. Il y a des phénomènes concomitants au processus de l'attention, des sensations de tension, un sentiment d'intérêt, etc., qui sont distincts des processus conscients et qui doivent recevoir un nom distinctif. Nous pourrions être d'accord pour dire que l'attention est la conscience vue sous un certain aspect ; mais, comme il existe d'autres aspects, le terme spécial doit être conservé pour éviter la confusion. Il est tout aussi important que les différents points de vue d'où l'on regarde la conscience portent des noms qui nous aident à les distinguer, qu'il l'est de savoir comment les états différents eux-mêmes doivent être regardés.

Comme conclusion à cet examen des différentes théories de l'attention, nous pouvons dire que chacune a choisi un processus concomitant plus ou moins important, un aspect de l'attention, et y a cherché une explication de tous les autres aspects. Toutes ces théories sont bonnes, mais toutes incomplètes. L'attention n'est pas une de ces choses, individuellement ; elle les est toutes, prises ensemble, et plus encore. Nous ne pouvons considérer le sentiment ou la sensation d'un moment comme une explication du processus de l'attention, même sous sa forme la plus simple. Pour le comprendre, nous devons regarder en arrière les impressions reçues aux périodes les plus lointaines de la vie, et les dispositions dont l'homme est doué dès sa naissance.

CHAPITRE XI

L'HYPOTHÈSE DU PARALLÉLISME PSYCHOPHYSIQUE

Avant de poursuivre notre discussion nous devons considérer un moment la question plus générale des relations entre le corps et l'esprit, qui sont présupposées dans toute explication psychologique. Les deux facteurs entrent dans toute discussion et si nous ne sommes d'accord sur le rôle joué par chacun, la confusion sera certaine. Traiter en entier la question des relations entre le corps et l'esprit, serait ici déplacé et nous demanderait trop de place. Mais comme il ne peut y avoir de conclusion satisfaisante sans référence aux antécédents physiques et mentaux de l'attention et qu'il y aura toujours confusion tant que cette relation ne sera pas définie, il nous semble nécessaire d'examiner brièvement les théories généralement adoptées de leurs liaisons.

L'expérience journalière, renforcée par tout ce que nous savons de la pathologie mentale, de la neurologie comparée et de la physiologie, nous assure qu'il y a un rapport très étroit entre les états corporels et les états mentaux. Tout ce qui affecte le cerveau exerce aussi une action sur les processus pensants.

Un coup violent sur la tête est suivi d'inconscience, et tous les accidents de ce genre ont des effets mentaux qui leur correspondent. Les maladies du cerveau s'accompagnent de troubles mentaux et il y a une correspondance définie entre la partie du cerveau affectée et la nature de la perversion mentale. Dans la série animale, nous constatons que les signes d'intelligence augmentent à mesure que le système nerveux se développe en grandeur relative et acquiert une structure plus compliquée. Enfin l'on peut, par des expériences physiologiques faites sur les animaux, montrer que la modification de l'action des éléments nerveux produit des mouvements qui résultent ordinairement de processus conscients. Le rapport lui-même est certain ; mais lorsque nous y réfléchissons d'une manière plus précise, nous rencontrons de suite des difficultés de toutes sortes qui semblent jusqu'à présent nous défendre de comprendre cette relation du corps et de l'esprit dans aucun des exemples usuels.

En premier lieu, nous ne pouvons pas voir dans l'un la cause de l'autre, car les processus physiques et psychiques semblent évoluer simultanément, alors que nous considérons la cause comme précédant l'effet. Si nous considérions l'esprit et le corps comme des choses séparées, il nous faudrait revenir aux hypothèses fondamentales des sciences naturelles, en particulier à la doctrine de la conservation de l'énergie. Si les processus physiques causent des états mentaux, il y a nécessairement de l'énergie dépensée dans le processus et cette énergie doit être regardée comme n'appartenant plus à la série des relations

physiques ; de là un facteur incalculable au point de vue des sciences physiques. Il semble donc qu'on ne puisse alors ne pas regarder les processus mentaux comme identiques en l'espèce aux processus physiques, conclusion qui nous conduit au matérialisme. D'un autre côté, si nous prétendons que les processus mentaux exercent une influence sur les états physiques, nous avons de nouveau une création d'énergie physique incalculable. Nous ne pouvons sortir de ce cercle vicieux qu'en acceptant l'hypothèse matérialiste, ou en admettant que les processus mentaux sont le type de tous les processus, et qu'ainsi tous les processus qui paraissent physiques sont au fond mentaux. Nous semblons alors forcés soit d'abandonner la doctrine de la conservation de l'énergie et toute distinction entre les processus corporels et les processus mentaux, soit de nier la parenté entre le corps et l'esprit.

De ces solutions possibles, la dernière a été choisie par la psychologie moderne. Il n'y aurait aucune difficulté à modifier l'hypothèse de la conservation de l'énergie de façon qu'elle convienne aux cas possibles, si des faits positifs le réclamaient ; mais les objections que nous avons à rencontrer ne reposent pas sur des faits positifs, mais sur les difficultés qui se présentent à imaginer une relation inconnue. Il se peut encore qu'il n'y ait pas contradiction à identifier les côtés physiques et mentaux des phénomènes. En fait, la métaphysique moderne penche très précisément, dans ses aspects les plus fondamentaux, vers cette solution du problème. Mais la décision prise par nous sur la vérité fondamentale de la relation entre le corps et l'esprit ne peut laisser de doute sur ce fait

psychologique concret : qu'il existe une distinction facile à reconnaître entre le changement chimique se produisant dans une cellule nerveuse et la sensation qui l'accompagne dans notre esprit. Une unification fondamentale des deux phénomènes, quoique exigée par plusieurs considérations philosophiques, ne peut rien contre le fait que ces deux processus constituent des expériences différentes.

Afin d'éviter de nombreuses difficultés, les considérations ci-dessus ont été abandonnées, et les psychologues ont très généralement accepté la doctrine du parallélisme psycho-physique. Ils constatent que l'esprit et le cerveau travaillent côte à côte, mais ils ne constatent pas que l'un influence l'autre, qu'il y ait quelque interaction entre les deux séries d'événements. Les processus mentaux doivent être expliqués par les processus mentaux précédents, et les processus physiques par les états corporels primitifs ; mais on ne doit rien assurer sur ce que peut être la nature de leurs relations mutuelles, bien que l'on sache qu'un même processus physique accompagne toujours tout processus mental donné, et *vice versa*.

Les faits empiriques positifs, qui ont mené à cette conclusion, sont faciles à découvrir. En dernière analyse, elle dépend du fait qu'aucun homme n'a vu un processus corporel devenir un processus mental, et que, selon toute probabilité, on ne verra jamais une telle chose. Tout homme est immédiatement conscient de ses processus mentaux pendant leurs cours, mais il ne sait directement rien de son cerveau et des changements concomitants de son système nerveux. Il peut voir sa main s'approcher d'un bâton et rece-

voir immédiatement après une sensation de contact; il peut voir les mets disparaître dans sa bouche et avoir une série continue de sensations tactiles des doigts, des lèvres et de la langue, mais il ne sait rien de plus sur ce processus jusqu'au moment où les sensations gustatives entrent dans la conscience. Il ne sait rien des processus nerveux qui se développent entre le moment où il voit le baton toucher sa main et la sensation de contact, entre la sensation tactile provoquée par la pression de la nourriture sur la langue et la venue de la sensation gustative.

Quand, d'autre part, l'anatomiste et le physiologiste essayent de suppléer à ce qui manque, de tracer les connexions entre les organes des sens et la sensation consciente, ils ne peuvent que suivre le processus de la périphérie aux centres cérébraux, qu'indiquer les connexions existant entre les diverses régions corticales des hémisphères, que suivre les voies motrices retournant aux muscles. Nulle part le voile de la sensation et de la conscience ne se laisse traverser. Même si les forces d'investigation dont nous disposons actuellement étaient mille fois plus considérables, même si des moyens expérimentaux permettaient d'étudier les cellules cérébrales pendant leur activité et de saisir les changements qui s'y produisent pendant que l'esprit perçoit les objets extérieurs, même alors il serait impossible de découvrir quelle connexion existe entre l'image mentale et les changements chimiques des cellules. Le physiologiste connaîtrait le côté mécanique, l'homme dont on examinerait le cerveau connaîtrait le côté mental; mais ni l'un ni l'autre ne pourrait saisir les deux processus à la fois.

Aussi loin que puissent aller nos suppositions, nous ne pouvons concevoir qu'il soit possible d'avoir les deux côtés, le physique et le psychique, dans la même conscience, en un même instant. Et même, en admettant, à force d'imagination, que cette difficulté ait été surmontée et que, par quelque ingénieuse invention, il devienne possible pour le même homme de surveiller l'activité des cellules de son cerveau et en même temps de penser, de recevoir les impressions du monde extérieur et en même temps d'étudier le mécanisme au moyen duquel il les reçoit, il y aurait encore deux expériences conscientes isolées et la relation qui unit l'une à l'autre resterait encore inconnue. A moins d'étudier le processus de transformation lui-même, il serait impossible d'établir une juste représentation des rapports du physique et du moral. Tout étant pour le mieux, les deux séries de processus ne resteraient pas moins deux séries distinctes d'expériences que nous ne pourrions jamais unir.

De plus, autant que l'on sache, aucune relation ne peut être comparée à la relation de l'esprit et du corps. Elle est dans notre expérience un fait *sui generis* et n'entre pas dans les formes de la causalité que nous connaissons par le monde extérieur ; mais il semble bien qu'elle doit être isolée. Les processus du raisonnement sont tels que, s'il est possible de rapporter un fait à un fait semblable ou à un groupe de faits, ce fait nous semble recevoir son explication ; mais cette relation particulière ne trouve pas d'explication même dans l'analogie. L'image d'un objet ou les états cérébraux que nous connaissons ou que nous

pouvons connaître semblent condamnés à rester isolés dans notre expérience, quoique d'autres faits nous prouvent qu'ils n'existent jamais l'un sans l'autre. C'est ce paradoxe apparent, à savoir que les deux séries de phénomènes sont constamment données ensemble mais dans une relation inconnue, qui nous conduit forcément à l'hypothèse du parallélisme psychophysique. Cette hypothèse est justifiée puisqu'elle s'applique seulement à une constatation de faits connus, sans rechercher aucune constatation, ni positive, ni négative, sur la nature de la connexion entre les deux séries d'expériences.

Pour nous l'acceptation de cette doctrine, nous engage à ne chercher une explication des faits physiques que dans les séries physiques, des faits mentaux que dans les séries mentales. Nous essayerons de lier les faits mentaux avec les faits physiques correspondants, mais nous ne considèrerons pas l'un comme étant la cause de l'autre. Ceci nous forcera de traiter l'attention de deux côtés distincts, mais en montrant toujours, dans les deux séries, les éléments concomitants. Montrer les concomitants ne veut pas dire traiter des causes ; quand même nous ne nierions pas l'existence d'une relation causale, nous ne ferions cependant qu'un essai pour compléter simplement nos connaissances dans les deux séries de processus, du mieux que nous pourrions, en nous fondant sur les faits dont nous disposons.

CHAPITRE XII

LA BASE ANATOMIQUE DE L'ATTENTION

Avant d'aborder la discussion des théories physiologiques de l'attention, nous devons essayer d'exposer la structure des organes nerveux qui sont impliqués dans ce processus, ce que nous avons entièrement négligé de faire jusqu'à présent.

D'une façon générale, on considère aujourd'hui le système nerveux comme composé d'un grand nombre de cellules séparées, chacune étant un organisme complet en lui-même quoique dépendant du corps entier pour sa nourriture et sa protection. La compréhension de la nature du système nerveux dépend de la connaissance de l'arrangement des organismes variés et de l'appréciation de leurs relations mutuelles. Nous ne savons rien des processus qui se produisent dans les éléments eux-mêmes. Il y a certainement quelque transformation chimique complexe dans la cellule nerveuse pendant son activité ; et nous savons aussi que des phénomènes électriques sont associés à cette activité. On sait de même la manière par laquelle les nerfs peuvent être excités ; mais tout ce qui se passe ensuite dans la cellule

nerveuse est presque absolument un mystère. On sait encore moins, nous l'avons vu, quelle peut être la relation entre le processus nerveux et les états mentaux qui leur correspondent. Nous devons donc maintenant nous contenter de l'explication qui peut être fournie par l'étude du passage des diverses impressions de l'organe sensoriel au cerveau, puis du cerveau aux muscles, et de la connaissance que nous avons des différentes régions cérébrales impliquées dans ces divers processus.

Les cellules élémentaires dont est composé le tissu nerveux sont de formes et de grandeurs très différentes, mais elles ont pourtant plusieurs caractères communs. Chaque élément est formé d'un corps cellulaire accompagné de deux ou plusieurs prolongations plus ou moins grandes. Le corps cellule est le centre vital de l'élément. Il contient le noyau de la cellule, la nucléole et les éléments nutritifs. Les fibres nerveuses tirent leur origine de ce corps cellulaire et lorsqu'elles en sont séparées d'une manière quelconque, elles meurent immédiatement. La grandeur des prolongements varie considérablement, d'un millimètre à la moitié de la longueur de ce corps ; mais ils ne varient pas dans le rapprochement de leur liaison vitale avec la cellule. Toutes les parties de la fibre nerveuse, qu'elle soit longue ou courte, dépendent absolument du corps central au point de vue vital. D'une façon grossière, nous pouvons imaginer le système nerveux comme composé d'une masse d'organismes vivants dont les tentacules enchevêtrés sont d'un côté par leurs ramifications en relations avec le monde extérieur et d'un autre côté

se massent dans le cerveau et les centres inférieurs servant à relier chaque élément à plusieurs autres.

A un point de vue, nous pouvons considérer le fonctionnement du système nerveux comme un processus servant à transmettre aux muscles les stimulus des organes sensoriels. Dans les processus les plus complexes, les degrés intermédiaires de cette transformation peuvent être beaucoup plus importants que la contraction musculaire qui en résulte; mais dans tous les cas, même dans l'attention purement centrale, il se produit quelque émission motrice. Il y a trois degrés dans la hiérarchie des centres nerveux, et par conséquent trois niveaux d'où les impressions centrales peuvent produire des effets moteurs. Au premier degré, le plus simple, se trouve la moelle épinière, siège de l'action reflexe. Ensuite viennent les centres secondaires de la moelle, les *corpora quadrigemina,* le *thalamus,* etc.; et finalement les connexions se produisant dans les hémisphères cérébraux. Les différences entre l'action nerveuse de ces niveaux consistent surtout en des différences de complexité, et dans le nombre des stimulus qui s'additionnent pour produire l'effet moteur. Dans la moelle, peu d'impressions sont impliquées; ce sont surtout celles de la peau et des muscles; le mouvement qui leur correspond est simple. Presque tous les sens peuvent être impliqués dans les mouvements qui ont leur origine dans les centres inférieurs; aussi ces mouvements sont-ils plus complexes et mieux adaptés aux circonstances momentanées du milieu. Dans le cortex, les mouvements résultent non seulement des stimulus qui affectent les sens à un moment donné, mais aussi

de ceux qui ont été actifs dans le passé. C'est ici que les activités cellulaires s'accompagnent de conscience dans le sens le plus fort du mot, quoiqu'il ne soit pas invraisemblable de supposer que les centres inférieurs contribuent pour leur part à la conscience totale. Mais pour le problème qui nous occupe actuellement, nous pouvons ignorer les niveaux inférieurs de l'activité nerveuse, ou les considérer seulement comme des moyens par lesquels les stimulus du monde extérieur sont transmis au cortex.

Le meilleur exposé de la structure cérébrale que nous possédions aujourd'hui est probablement contenu dans les deux ouvrages de FLECHZIG : *Die localization der geistigen Vorgänge* et *Gehirn und Seele*. Dans le diagramme où ses conclusions sont rassemblées, il est à remarquer que le rayon moteur qui contrôle tous les muscles du corps comprend toute la région environnant le sillon de Rolando. Dans ce rayon les voies pour le contrôle des différentes parties du corps ont été localisées d'une façon très précise, une étendue pour le pouce, une autre pour les muscles impliqués dans la parole, etc., etc.

Les zones sensorielles sont plus étendues et ne sont pas aussi bien connues que les centres moteurs. Les sensations tactiles semblent avoir leur siège dans la même région que les cellules contrôlant les mouvements ; la zone sensorielle et la zone motrice de chaque partie du corps seraient ici confondues. La perception des sensations auditives est localisée dans la partie antérieure du lobe temporal. Les sensations visuelles sont reçues dans le lobe occipital, sur les surfaces externe et médiane. L'odorat est localisé

dans le lobe temporo-sphénoïdal, et le goût près de lui, quoique ceci ne soit pas certain. Ces divers étendues seront beaucoup plus facilement reconnues sur les diagrammes que dans n'importe quelle description.

Le point principal pour nous est que les étendues motrices et sensorielles sont largement séparées et que les fonctions motrices ou sensorielles connues d'une façon précise n'occupent qu'une partie relativement petite du cerveau. Quand au rôle joué par les autres parties, il y a longtemps que l'on discute là-dessus. L'explication la plus satisfaisante est celle que présente Flechzig : leur fonction est de réunir les différentes zones sensorielles et motrices. Il y a apparemment trois espèces de connexions à distinguer dans le cortex. Une étendue sensorielle peut être jointe directement à une étendue motrice ; deux étendues sensorielles peuvent être unies ; et enfin des fibres associatrices peuvent unir indirectement toutes les parties du cortex. La première forme de connexion est probablement la plus simple. Le meilleur exemple nous est fourni par les connexions qui existent entre les centres optiques et auditifs d'un côté, et le centre moteur de la parole d'un autre côté. Le fait est mis en évidence par les diverses espèces d'aphasie. Dans une des formes de cette maladie, il est impossible d'entendre les mots prononcés et il est ainsi impossible de les répéter. Dans une autre forme il est impossible de lire à haute voix les mots écrits et imprimés ; les fonctions du centre visuel sont détruites et il n'y a pas de mot visuel pour la parole. Quand le centre moteur est lui-même

atteint, le même effet se produit; mais les mots visuels et auditifs ne provoquent plus les mouvements de la parole, bien qu'il soit possible de voir et d'entendre. Les mêmes effets suivent donc les dégénérescences des voies associatrices ou des étendues sensorielles ou motrices. On peut indiquer de semblables connexions entre les centres sensoriels et les centres moteurs qui contrôlent toute autre partie du corps, mais la connexion n'est pas toujours si étroite. Les centres qui reçoivent les sensations tactiles et musculaires se trouvant dans les mêmes étendues corticales que les centres moteurs sont reliés par des voies associatrices très courtes et dont le rôle est assez difficile à préciser. Cette union des étendues sensorielles et motrices dans le cortex est donc une des fonctions des parties du cerveau qui ne sont ni sensorielles, ni motrices.

L'association d'une impression sensorielle avec une autre impression sensorielle est une autre fonction. Comme nous l'avons vu à travers cet ouvrage, les sensations d'un organe sensoriel se trouvent constamment liées avec celles d'un autre organe sensoriel. Il faut, pour que ce fait soit possible, que toutes les parties d'un centre sensoriel quelconque soient en connexion avec toutes les autres étendues sensorielles. Cette fonction est attribuée par Flechzig, presque exclusivement, à la région du cortex qui s'étend entre le centre visuel dans le lobe occipital et les étendues tactiles, auditives et olfactives.

Aucune fonction sensorielle ou motrice n'a pu être attribuée aux lobes frontaux. Flechzig y a localisé le centre d'association antérieur; il a montré que ces lobes étaient étroitement liés avec la sphère tactile et

probablement aussi avec les autres étendues sensorielles. Toute l'étendue non localisée du cerveau est donc occupée par ces trois centres d'association qui rendent possibles toutes les connexions entre les centres sensoriels et moteurs.

Une brève description de la méthode par laquelle Flechzig est arrivé à ces conclusions peut servir à rendre plus clairs les résultats aussi bien qu'à fournir un moyen de juger les conclusions elle-mêmes. Le fait fondamental est que la maturité des fibres du cortex, chez l'enfant, arrive progressivement; elle commence avant la naissance et se continue après, pendant une période considérable. La fibre nerveuse dans sa forme complète est composée de deux parties : le centre conducteur et une couche graisseuse, la gaine de myéline. Dans la première phase de développement des fibres corticales, il n'y a pas de myéline ; elle n'apparaît sur les diverses étendues qu'à des moments différents et il est facile de distinguer les diverses régions nerveuses par leur ordre de myélinisation. Les fibres sensorielles sont les premières à se couvrir de myéline et parmi celles-ci les fibres tactiles en premier lieu, suivies successivement par les fibres des étendues olfactives, visuelles et auditives. Dans l'ordre de myélinisation, les fibres sensorielles sont suivies par les fibres motrices et celles-ci par l'association qui s'étendent de part en part du cortex.

Flechzig put ainsi étudier, sur un certain nombre d'embryons humains et de cerveaux d'enfants, le point d'origine de ces différentes étendues à mesure que, dans leur développement, elle se couvraient de myéline.

Ayant à l'esprit cet exposé des hémisphères cérébraux, avec leurs centres sensoriels, leurs centres moteurs et leurs étendues occupées par les fibres associatrices, nous sommes prêts à poser la question suivante : quelle partie du cerveau est le siège de l'attention ? La réponse nous sera directement fournie par la psychiatrie. FLECHZIG dit en parlant des malades présentant des lésions des lobes frontaux sans aucune autre blessure dans toutes les autres parties du cerveau : « Le malade attribue maintenant à lui-même chaque idée qui en réalité est à rapporter au monde extérieur. Il se croit ainsi lui-même en possession de tous les biens concevables, talents et autres. Il lui manque l'association entre les perceptions externes et l'idée de propre personnalité, ou, d'un autre côté, entre la conscience de sa propre personnalité et ses perceptions externes ; il s'oublie lui-même ou ne fait pas attention à son entourage (Il n'y a pas d'aperception active). Il se peut qu'il ne se produise pas de troubles dans des idées courantes. Le malade parle avec intelligence de certains sujets s'il n'est pas sous l'influence d'une émotion ; mais il n'est pas capable de distinguer entre ce qu'il a vraiment expérimenté et ce qu'il a entièrement imaginé, entre le vrai et le faux, entre le possible et l'impossible. Avec ce manque de logique (basé sur un défaut de la mémoire), il se produit un trouble du jugement éthique et esthétique qui paraît par des actions qui sont en une irréconciliable opposition avec son caractère antérieur [1] ». Ceci nous prouve que l'attention, soit dans

1. FLECHZIG. *Gehirn und Seele*, p. 89 et suiv.

ses effets sur la perception, soit dans ses effets plus subtils sur les processus plus compliqués qui dépendent d'elle, disparaît ou est atteinte lorsque les lobes frontaux sont affectés.

Un témoignage analogue nous est fourni par plusieurs psychiatres. Sur une liste de cas de lésions des lobes frontaux, présentée par le Dr Allen Starr, on constate que dans la plupart des cas les malades présentaient un manque d'intérêt aux choses environnantes et un manque général de mémoire, de raison, de spontanéité d'action. Les expériences portant sur les lobes frontaux des singes ont montré à peu près les mêmes effets.

Les lésions des autres étendues d'association ne produisent pas un semblable effet. Si l'insula de Reil est seule affectée, nous avons simplement une interruption des associations entre le centre auditif et celui de la parole et, comme on l'a vu, une aphasie auditive, ou une aphasie partielle, ou paraphasie. Les lésions du centre d'association postérieur dans les lobes temporaux et pariétaux s'accompagnent de troubles dans les connexions les plus rudimentaires entre les parties de la conscience plutôt que d'une confusion dans les fonctions supérieures. Il se produit une confusion dans les relations du temps et de l'espace et un trouble général dans les connexions ordinairement associées. Les objets ne sont pas reconnus et par suite ne peuvent pas être utiles. Mais il n'y a pas confusion des rapports du « moi » aux objets externes et des objets avec le « moi ». Les conditions objectives de l'attention sont atteintes ; mais le contrôle subjectif de l'association reste normal

aussi longtemps que les lobes frontaux ne sont pas lésés. La psychiatrie prouve donc que les lobes frontaux sont le siège de l'attention.

Un autre témoignage, confirmant cette théorie, a été donné par le Pr CUNNINGHAM dans son discours de présidence à la section d'anthropologie de l'Association britannique, en 1901. Il montra que la différence la plus fréquente que l'on constate entre le crâne des animaux et celui des hommes consiste en la plus grande largeur du crâne humain dans la région limitée par le lobe frontal et le pariétal, ainsi qu'en une plus grande étendue, chez l'homme, du lobe frontal et de la partie antérieure du lobe pariétal. Une partie de ce plus grand développement peut sans doute être attribuée aux fonctions verbales plus développées dans l'espèce humaine; mais une partie est aussi la conséquence de l'extension du centre d'association antérieur. Il est significatif que dans ce cas, après la parole, la puissance de l'attention devienne la caractéristique de la race humaine. Ceci montre que l'accroissement de l'attention marche parallèlement avec le développement des lobes frontaux.

Des constatations certaines, bien qu'éparses et moins satisfaisantes, montrent que les hommes de génie avaient le cerveau particulièrement développé dans cette région. Les cerveaux de l'astronome Hugo Gylden, de la mathématicienne Sophie Kovalevsky et de Helmholtz étaient précisément dans ce cas[1]. Donc les faits évidents, qui ressortent d'une étude compara-

1. CUNNINGHAM. *Trans. Section H. British Association*, 1901, p 6.

tive du cerveau dans les différentes espèces et chez des individus différents, confirment les résultats de la pathologie et localisent l'attention dans les lobes frontaux. Les lésions des lobes frontaux s'accompagnent de troubles de l'attention; l'accroissement de ces lobes s'accompagne d'un accroissement dans l'efficacité de l'attention. Ces faits, quoique ne démontrant pas d'une façon absolue la correspondance entre cette région et l'activité de l'attention, permettènt cependant de présumer très fortement que l'attention correspond au centre d'association antérieur de FLECHZIG. Ceci devient même évident si l'on remarque qu'il n'y a pas d'exemples négatifs.

Il nous reste encore certains faits à rapporter pour préparer les discussions physiologiques du chapitre suivant. Ce sont les résultats de Théodore KAES[1] sur les fibres corticales les plus délicates. Les expériences de cet auteur suivent la méthode de FLECHZIG, mais l'appliquent aux voies d'association des divers étendues et portent sur une période beaucoup plus longue de la vie de l'individu. KAES constata que le développement intégral était beaucoup plus long qu'on ne l'avait supposé. Le nombre des fibres complètement développées augmente encore assez considérablement entre 18 et 38 ans, et le processus n'est même pas entièrement achevé à l'âge de 50 ans. De plus, l'ordre dans lequel les diverses étendues se développent confirme les résultats de FLECHZIG. Les régions moyennes

1. KAES. *Neurolog. Centralblatt*, 1895, p. 889 et *Abhand. der III psych. Congres*, p. 195. — Un résumé de ces recherches de Th. Kaes est donné par H. B. Thompson. *Journ. comp. Neurologie*, vol. X, p. 358.

et occipitales se développent beaucoup plus tôt que les centres d'association et la portion antérieure du cerveau n'arrive à la maturité qu'en dernier lieu. Évidemment si la myélinisation est une condition essentielle de fonctionnement, nous devions supposer que les centres d'association paraîtraient plus tard que les centres qu'ils associent, et que le centre d'association le plus complexe, le frontal, atteindrait son plein développement le dernier de tous.

Nous exposerons au chapitre suivant l'action physiologique des mécanismes anatomiques que nous venons de décrire.

CHAPITRE XIII

LA PHYSIOLOGIE DE L'ATTENTION

Quand on a tout dit sur le côté anatomique de l'attention, on est encore dans l'obscurité sur la question de savoir comment agissent ces structures pour faire saillir plus nettement tel processus dans un certain moment et tel autre à un autre moment. Savoir que l'attention est localisée dans les lobes frontaux, savoir que les différentes étendues sensorielles quoique situées dans des parties différentes du cortex sont reliées aux lobes frontaux et entre elles par des fibres associatives, n'est rien savoir du tout de la fonction physiologique impliquée dans l'attention. La découverte de Kaes elle-même, constatant que les fibres associatrices se développent à mesure que l'homme avance en âge et que le nombre des voies connectives entre les diverses parties du cortex augmente ainsi, n'apporte simplement qu'une théorie sur l'action des tissus cérébraux et n'est point une explication par elle-même.

Notre problème se pose donc ainsi : comment un groupe de cellules d'un lobe frontal, y compris ses fibres connectives, peut-il en ce moment faire saillir

devant moi tantôt le papier sur lequel j'écris, tantôt l'encrier, puis de nouveau les mots que j'écris, et absorber ainsi ma conscience ? On ne connaît pas encore les faits qui donneraient une réponse absolument concluante à cette question ; mais plusieurs activités physiologiques connues sont en faveur de telle ou telle théorie. Dans ce chapitre, notre but sera autant que possible de constater les faits qui semblent avoir une portée et d'essayer d'harmoniser ces processus physiologiques avec les observations des psychologues que nous avons recueillies dans les premières parties de ce livre. Il y a trois manières selon lesquelles un élément nerveux peut en affecter un autre : 1° par la transmission directe de l'impulsion, comme lorsque l'excitation de l'organe sensoriel affecte successivement chaque neurone entre lui et le cortex ; 2° par une autre influence qui tend à augmenter l'activité de la seconde cellule, mais non à l'exciter si elle n'est pas en activité ; 3° par une influence semblable qui abaisse l'activité de la cellule au-dessous du normal. La première de ces formes d'influence est la plus simple ; c'est celle qui est considérée comme fondamentale dans toute action nerveuse. Ce que peut être la nature de la transmission nerveuse, comment il est possible à l'activité d'une cellule de provoquer l'activité d'une autre, nous l'ignorons encore ; mais nous savons que ces faits ne sont possibles que par un contact direct entre des parties des cellules. Il est donc peu probable que cette simple forme de transmission puisse constituer la base de l'activité des lobes frontaux. D'une part, en effet, il n'y a pas dans les lobes frontaux de source d'excitation initiale qui puisse être

utile pour commencer la série des activités ; et d'autre part le lobe frontal n'excite pas lui-même les cellules sensorielles, mais il accroît simplement leur tendance à agir dès qu'un stimulus immédiat est donné.

Les deux autres formes d'excitation sont beaucoup moins directes et consistent simplement en une tendance à influencer d'une façon ou d'une autre l'action d'une cellule qui est excitée par un autre stimulus. Pour préciser le genre de ces deux formes d'action, il faut que nous nous reportions aux relations entre les différents centres moteurs, ceux de la moelle de préférence. Peut-être l'exemple le plus simple sera-t-il trouvé dans le réflexe du genou qui a été minutieusement étudié par JENDRASSIK, par le Dr WEIR MITCHELL[1], par le Pr LOMBARD[2] et les Prs BOWDITCH et WARREN[3]. Tout écolier sait que, s'il est assis les jambes croisées, son voisin peut lui faire largement déplacer le pied rien qu'en frappant un coup très léger sur le tendon juste au-dessus de la rotule. Une étude minutieuse de ce phénomène a montré que la force du réflexe dépend de l'état d'excitation du système nerveux tout entier. Les expériences ont montré que la contraction de tout autre muscle du corps tend à en augmenter l'étendue. Serrer les poings, serrer les dents, parler, en un mot tout mouvement, même effectué dans une partie du corps assez éloignée, serviront à renforcer le réflexe et parfois considérablement. Un exemple de la même espèce est donné par le Pr LOEB.

1. WEIR MITCHELL. *Philadelphia medical news*, 13 et 20 février 1886.
2. LOMBARD. *Amer. Journal of Psychologie*, vol. I, p. 1.
3. BOWDITCH. *Journal de physiologie*, vol. XI, p. 25.

Ce professeur a constaté qu'on enregistre au dynamomètre une plus grande force x lorsque les muscles de l'autre main sont contractés, ou même n'importe quels muscles du corps. Nous l'avons déjà montré à propos des sensations d'effort ; et c'est d'ailleurs un fait d'observation générale que lorsqu'on se prépare soi-même à fournir plus d'activité dans n'importe quel travail, non seulement les muscles impliqués dans ce travail se contractent, mais aussi presque tous les muscles du corps. Lorsqu'on serre le dynamomètre avec une main, l'autre main se ferme aussi, les muscles du cuir chevelu se contractent, les dents se serrent, et tout le corps est en état de contraction quoique aucun de ces mouvements n'apporte un avantage direct au mouvement en question.

Loeb nous montre que ces contractions ne sont pas de simples grimaces, que, sans elles, il n'est guère possible de jouir de la force entière de la main droite. Si vous inhibez toutes ces contractions musculaires supplémentaires, non seulement vous ne semblez pas faire effort, mais encore vous accomplissez réellement beaucoup moins bien la tâche que vous vous êtes proposée. Ici, comme dans le cas précédent, nous ne pouvons pas nous contenter de la simple transmission de l'impulsion de cellule à cellule, mais nous devons chercher l'explication de ce renforcement. Chaque cellule motrice, par le simple fait de son activité, tend à augmenter la quantité d'activité des autres cellules motrices qu'elles soient proches ou éloignées.

La preuve du fait que l'activité d'une cellule motrice peut tendre à diminuer ou à inhiber l'activité d'une autre cellule est tout aussi directe. Un des pre-

miers exemples de ce genre d'action est l'effet du nerf vague sur le cœur. On sait que la contraction musculaire du cœur se produirait beaucoup plus rapidement si elle n'était retenue par le nerf vague. La stimulation de ce nerf tend à diminuer l'action du cœur ; en le coupant, ou en s'opposant partiellement à son fonctionnement comme dans les cas de fièvre, on permet au cœur d'acquérir la vitesse qui lui est propre, ou d'approcher de cette vitesse. Il paraît qu'il excite d'autres influences inhibitives exercées par l'action mutuelle des centres. Le rythme respiratoire semble arrêter l'activité du centre vaso-moteur, affecter le centre vague et par lui la vitesse du cœur.

On connaît aussi plusieurs cas d'inhibition entre les cellules motrices volontaires. MM. Bowditch et Warren ont constaté que toutes les impulsions que les Prs Lombard et Jendrassik[2] ont montrées propres à renforcer le réflexe rotulien lorsqu'elles sont reçues en même temps que le choc produisant ce réflexe, inhiberaient le mouvement si elles se produisaient environ un quart de seconde plus tôt. Le premier effet d'une contraction musculaire quelconque est d'augmenter la quantité de mouvement, mais son effet secondaire ou postérieur est toujours de diminuer, et parfois de détruire le mouvement. Les résultats obtenus par le Pr Sherrington[3] et ses élèves sont encore plus frappants et plus importants. Ils établissent que, de chaque stimulation d'une étendue motrice du cortex,

1. Léon Frédéricq. *Archives de Biol.*, 1882, p. 85 et suiv.
2. Jendrassik. *Deutsches Archives f. klin Med.*, Bd XXXIII, p. 177.
3. Sherrington. *Journal of Physiology*, vol. XVII.

résultent deux sortes d'innervation. L'une servira à contracter un groupe de muscles, tandis qu'en même temps l'autre inhibera l'activité des muscles opposés. Le même stimulus, simultanément, excitera les muscles qui plient le bras au coude et diminuera le tonus des muscles qui tendent à le raidir ; ainsi toute intervention de ce dernier groupe de muscle dans le mouvement en question sera rendue impossible.

Nous fondant sur ces résultats, nous pouvons à coup sûr formuler ce principe général : que l'activité de toute cellule motrice augmentera ou diminuera l'activité ou la tendance vers l'activité d'autres cellules motrices, quelle que soit la distance les séparant et quelle que soit la stabilité de la connexion entre les deux cellules. L'augmentation ou la diminution de l'activité dépendront en partie des relations de temps existant entre les deux excitations, en partie des voies d'association des deux cellules. On ne connaît pas encore la nature des éléments qui détermine si l'effet sera un renforcement ou une inhibition. Nous pouvons encore prolonger cette loi de renforcement ou d'inhibition en y comprenant l'effet des cellules sensorielles sur les cellules motrices. Le P[r] LOMBARD a constaté que la musique, le rêve, un coup frappé sur la porte ou toute autre sensation soudaine et d'une force suffisante renforçait le réflexe rotulien. Les D[rs] BOWDITICH et WARREN ont poussé encore plus loin ces résultats ; ils montrent que un son fort, une lumière brillante, un souffle d'air contre la peau agissent de la même façon que la contraction d'un muscle, que d'abord ils renforcent, puis inhibent l'activité des cellules qui contrôlent le réflexe rotulien. Il sem-

ble donc que nous pouvons dire de l'activité d'une cellule motrice qu'elle est influencée positivement ou négativement par l'activité de plusieurs cellules motrices ou sensorielles des autres parties du corps. Ces formes d'influence paraissent aussi fréquentes que l'effet direct de cellule sur cellule pour transmettre un stimulus de l'organe sensoriel au cortex, ou une innervation motrice du cortex ou d'un autre centre aux cellules contrôlant immédiatement le muscle. Il est très difficile de dire quelle peut être la nature de cet effet. Il est probable qu'il suit les mêmes voies que l'excitation directement transmise et qu'il ne diffère de l'effet direct qu'en tant qu'il n'excite pas lui-même la cellule nerveuse, mais simplement augmente ou diminue le tonus de la cellule sur laquelle il agit.

Nous devons très probablement considérer ces phénomènes de renforcement ou d'inhibition comme la base de l'explication des processus nerveux qui accompagnent les changements psychiques de l'attention. En effet les trois théories physiologiques de l'attention les plus répandues en ce moment accordent une grande importance à l'un ou l'autre de ces effets.

En suivant l'ordre du développement historique, nous trouvons que G.-E. MÜLLER[1] faisait de l'attention presque uniquement un phénomène de renforcement, tandis que WUNDT prétend qu'elle est entièrement un résultat de l'inhibition, et que EXNER combine les deux théories et la tient pour inhibitive et renforçante en son activité. MÜLLER distingue trois ma-

1. G. E. MÜLLER. — *Zur Theorie der sinnlichen Aufmerksamkeit.* Leipzig, 1873.

nières de considérer l'attention comme un renforcement : 1° elle rappelle à la mémoire des images qui servent à retenir dans la conscience la nouvelle impression correspondante; 2° elle produit une adaptation de l'organe sensoriel, qui permet une plus grande justesse d'observation; 3° elle produit aussi, dans le centre sensoriel, des changements de circulation et rend les nerfs plus sensitifs. L'auteur n'est pas entré dans les détails physiologiques; il n'est donc pas tout à fait certain que sa théorie n'admette pas une certaine quantité d'inhibition, mais il insiste surtout sur le renforcement.

Wundt[1] précise plus le processus physiologique. Il localise dans les lobes frontaux le siège de l'attention et soutient qu'elle est due à l'influence inhibitive exercée par les cellules de ces lobes sur les autres parties du cerveau. Au moment de l'acte d'attention, tous les processus étrangers à la sensation visée sont exclus, et cette sensation seule peut arriver à donner sa force naturelle intégralement. Il admet qu'il n'y a pas d'objection physiologique à l'hypothèse que l'attention produit du renforcement aussi bien que de l'inhibition entre les différentes parties du cortex; mais, comme nous l'avons vu dans un chapitre précédent, il lui semble certain que l'attention n'augmente pas l'intensité de la sensation, mais seulement sa netteté; et comme on ne conçoit guère comment le renforcement pourrait ne pas influer sur l'intensité, il estime plus sûr de considérer le processus entier comme un processus d'inhibition. L'argument ne paraît pas abso-

1. Wundt, *Phys. Psychologie*, II, p. 274.

lument valable car, comme nous l'avons vu au chapitre I, il n'est pas suffisamment établi que l'attention n'augmente pas l'intensité de la sensation; et il est à peine possible de supposer une influence, renforcement exercée par une cellule nerveuse sur une autre, qui augmenterait l'efficacité de son action, et ainsi la netteté de la sensation correspondante, sans augmenter son intensité.

Aussi, comme nous l'avons déjà montré, tous les arguments valables contre la supposition que l'attention augmente l'intensité du stimulus s'élèvent aussi contre le fait qu'elle diminue l'intensité de tous les autres. C'est l'augmentation relative dans l'intensité qui présente la plus grande difficulté au théoricien; et cette difficulté demeure, soit qu'on augmente le processus visé, soit qu'on diminue tous les autres. Nous devons nous abstenir de toute autre critique jusqu'à ce que nous trouvions l'occasion d'examiner des faits concrets.

Exner[1] combine les deux effets possibles en une seule théorie. Il montre comment nous constatons la double action du renforcement et de l'inhibition à travers le système nerveux et il ne voit aucune raison pour laquelle nous devrions abandonner l'un ou l'autre de ces termes dans une explication du phénomène de l'attention. Il formule sa théorie des processus physiologiques de l'attention en constatant qu'un groupe de voies nerveuses est rendu plus impressionnable tandis que l'impressionnabilité des autres est considérable-

1. Exner. *Entwurf zur einer Physiologische Erklärung der Psychischen Erscheinungen*, p. 163 ff.

ment diminuée. Il en résulte qu'un groupe de processus est considérablement augmenté dans son activité tandis que l'activité des autres est diminuée. L'origine probable du stimulus inhibant ou renforçant n'est guère discutée par EXNER.

Nous ne pouvons naturellement décider entre des théories de cette espèce qu'en nous basant sur les faits concrets que nous trouvons dans la littérature. Il est évident, d'après les théories exposées ci-dessus, que l'action des deux processus est théoriquement possible, et que c'est aux témoignages expérimentaux de décider si l'appel est effectif à un moment donné. Plusieurs recherches expérimentales récentes ont heureusement porté sur ce problème et aident beaucoup à sa solution.

Les expérimentateurs qui ont contribué à cette solution ont tous travaillé, d'une façon plus ou moins consciente, à découvrir une mesure possible du processus de l'attention. Trois méthodes ont été suggérées. La première méthode mesure l'attention en déterminant son effet dans quelque processus concret pouvant lui-même être mesuré. L'activité choisie est généralement l'appréciation d'une différence, comme pour la vérification expérimentale de la loi de WEBER, ou la vitesse de la réaction à quelque stimulus sensoriel. Il a été constaté que ces deux processus dépendent de l'attention et que toute variation chez l'un peut être acceptée comme indice d'une variation dans l'autre.

La seconde méthode est plus indirecte. Elle consiste à mesurer non la force de l'attention elle-même, mais la quantité de distraction nécessaire pour dé-

truire l'attention vis-à-vis de tout autre processus. C'est une méthode analogue à celle employée pour éprouver la force des objets matériels en mesurant leur point de résistance. Dans la pratique cette méthode est difficilement applicable parce que le seul moyen de distraire l'attention est de la porter sur quelque autre objet; pratiquement cette méthode se réduit donc à déterminer l'effet produit sur un processus, lorsque l'attention se porte en même temps sur ce processus et sur un autre. Et tout essai d'attention simultanée se résoud en une alternance de l'attention qui se porte tantôt sur un objet, tantôt sur l'autre.

La troisième méthode utilise les fluctuations de l'attention. On se rappelle que nous avons vu au chapitre v que tout stimulus de faible intensité ne persiste pas d'une façon continue dans la conscience, mais paraît et disparaît alternativement. Marbe a découvert que la durée d'une sensation dans la conscience dépend de l'intensité du stimulus qui l'a occasionnée. Si la netteté de la ligne grise sur le disque de Masson augmentait, elle demeurerait relativement plus longtemps dans la conscience. L'idée est venue à M. Taylor que la durée de cette ligne dans la conscience, ou la proportion du temps de visibilité au temps d'invisibilité, pouvait servir à mesurer la justesse de l'attention dans n'importe quelles circonstances. Lorsque l'attention serait la meilleure, la ligne serait vue assez longtemps; la proportion de la période de visibilité à la période d'invisibilité serait comparativement grande et diminuerait avec la justesse de l'attention. Cette méthode très facile à appli-

quer donne des résultats à peu près constants. Depuis le travail de Taylor, le Dr Wiersma a appliqué la même méthode à une étude sur l'influence de la fatigue et des médicaments sur l'attention. Après avoir entièrement confirmé les résultats de Marbe sur l'effet de l'intensité du stimulus sur le temps de visibilité, il montra que la période de visibilité subit des changements très marqués même pendant le cours d'une expérience qui ne dure que cinq minutes. Il constata chez un sujet une diminution dans la proportion du moment de visibilité au moment d'invisibilité, du commencement à la fin de la période; chez un autre, d'abord une augmentation due à la pratique, puis une diminution due à la fatigue. Dans les deux cas la méthode a prouvé sa justesse comme mesure de l'efficacité de l'attention[2].

Chacune de ces méthodes, avec exception possible pour la seconde, nous apporte quelques résultats sur cette question générale: savoir si le renforcement ou l'inhibition domine dans les processus physiologiques accompagnant l'attention; et même les résultats obtenus par la seconde méthode se sont trouvés très précieux quoique la méthode elle-même ne soit pas théoriquement bien fondée. Il nous semble maintenant préférable de ne pas respecter l'ordre chronologique de ces théories et de commencer par la troisième qui est la plus récente, pour examiner ensuite les résultats antérieurs rendus ainsi plus clairs.

Trois auteurs ont publié leurs résultats expérimen-

1. Taylor. *Amer. Journ. of Psychol.*, vol. IX, p. 335.
2. Wiersma. *Zeitschrift für Psychologie*, Bd XXVI, p. 168.

taux sur ce problème : le processus de l'attention est-il un processus d'inhibition ou de renforcement? Ils ont employé les fluctuations de l'attention comme mesure de sa justesse. Le Dr BREESE[1] fut l'un des premiers à regarder ses résultats comme prouvant l'inhibition, comme montrant qu'un stimulus pouvait diminuer l'efficacité d'un autre; mais il ne lia pas ce fait à l'attention. Les expériences du Dr BREESE portaient sur la rivalité des champs stéréoscopiques. On se rappelle que dans le chapitre v nous disions que, lorsque deux champs de couleurs différentes ou d'espèces différentes font appel presque également à l'attention, il se produit entre eux une fluctuation constante. Si les deux couleurs sont complémentaires et qu'il n'y ait ainsi aucune possibilité de fusion en une troisième couleur, l'alternance se fera à intervalles très réguliers et la ligne de division sera fortement marquée. Les couleurs choisies furent le rouge et le vert. On a constaté qu'il était impossible de contrôler la rapidité avec laquelle les deux couleurs se succédaient, mais que la volonté pouvait retenir dans le champ visuel une couleur plus longtemps que l'autre, et que la période de visibilité de chaque couleur pouvait être influencée de plusieurs manières. Cela se trouve en complète harmonie avec les résultats obtenus dans la perception des cercles gris du disque de MASSON; et les relations de temps étant les mêmes, cela indiquerait le rythme vasomoteur comme condition de la fluctuation. Donc, de même que les influences augmentant l'activité de la

1. BREESE. *Psychological Review*. Mon. suppl., vol. III.

cellule centrale retiennent plus longtemps le cercle gris du disque de MASSON dans la conscience, de même il semble que ces mêmes influences tendent à changer les relations de temps de l'alternance entre les deux couleurs. Cette vue s'accorde avec le travail du Dr BREESE. Il constata qu'une seule couleur pouvait être retenue plus longtemps qu'il n'est normal dans la conscience, par un acte de volonté. Le rouge pouvait être retenu pendant les 68 pour 100 du temps total alors que le temps normal était de 53 pour 100. Cependant l'essentiel de ce prétendu acte de volonté consistait en d'importants mouvements d'yeux, et lorsque ceux-ci étaient supprimés il n'y avait pratiquement aucune différence à noter entre les effets volontaires et les effets normaux. De plus l'introduction consciente de ces mouvements d'yeux, sans être accompagnée d'aucun effort pour retenir la couleur, était cependant suivie de la même prolongation de la visibilité; et toute excitation visuelle qui, inconsciemment, provoquerait les mêmes mouvements d'yeux, serait exactement suivi du même effet. Il fut démontré semblablement que le fait de varier les couleurs sur la surface, de mettre un morceau de bleu sur le rouge, ou l'entourer d'une bordure blanche, font retenir cette couleur pendant une plus longue durée. Enfin, remuer un champ tandis que l'autre est immobile, augmenter l'intensité de la lumière qui tombe sur l'un des deux, produisent le même effet.

Il est évident qu'ici nous avons à nous occuper de l'effet produit par une sensation ou par un stimulus sur un autre. Les mouvements des yeux, la mobilité

d'un champ visuel, etc., sont des stimulus qui rappellent d'autres sensations, lesquelles par leur présence simultanée dans la conscience tendent à fortifier quelques-uns des stimulus rivaux qui autrement se contre-balanceraient. Le D[r] Breese pense que le processus tout entier dépend de l'activité du nouveau stimulus qui inhibe celui qui cherche à entrer dans la conscience; mais il nous paraît beaucoup plus simple de considérer le processus comme un renforcement. Cependant avouons que tout se réduit ici à une question de mot et qu'il est tout aussi facile de penser à l'un comme inhibé qu'à l'autre comme renforcé. L'introspection semble pourtant nous montrer que le rouge est toujours le processus positif, et que l'effort présent tend plutôt à retenir le rouge qu'à exclure le vert. Ceci résulte clairement de quelques expériences faites au laboratoire de l'Université de Michigan qui montrent que certains stimulus désagréables tendent à un effet diamétralement opposé, à diminuer la période de conscience du champ qui est accentué et retenu au moyen des stimulus agréables ou existants dont se servait le D[r] Breese. Nous aurions donc dans ce cas un renforcement du vert, si nous avions déjà une inhibition, tandis que si nous regardons les deux effets comme portant sur le rouge, nous avons une inhibition de cette couleur. Dans chaque cas nous constatons de l'inhibition et du renforcement; et il semble plus simple de penser au stimulus agréable et faible comme renforçant, et au stimulus désagréable et fort comme inhibant, que de renverser cette relation et d'attribuer l'inhibition au processus agréable. Ceci semble

encore plus vraisemblable lorsque l'on considère les résultats du travail sur les stimulus très faibles dont les relations sont telles qu'on les prévoit normalement.

M. Taylor employait les cercles gris du disque de Masson ; mais il en faisait le même usage que le Dr Breese, avec cette différence qu'il y cherchait consciemment une mesure de la justesse de l'attention dans des circonstances diverses. Dans ce dispositif, au lieu de deux stimulus pouvant entrer en conscience ou être favorisés, mais favorisés à égal dégré, il y avait un stimulus principal : les cercles gris sur le fond noir ; et lorsqu'ils disparaissaient, il ne restait que le fond blanc, à moins que l'esprit ne s'égarât parmi des stimulus indépendants. Les résultats ont cependant montré dans les deux cas que, les cercles étant ici favorisés et retenus dans la conscience chaque fois que les conditions le permettent, une des couleurs du champ visuel tend à être favorisée et que tous les facteurs qui augmentent l'efficacité cérébale tendent à retenir cette couleur dans la conscience plutôt que l'autre. Les expériences de Taylor différaient aussi de celles du Dr Breese en ce qu'il opérait non pas avec des stimulus étroitement liés aux stimulus en question, mais des stimulus qui n'exerçaient qu'une influence générale.

Les résultats montrent que le premier effet d'un stimulus modéré est d'augmenter le temps relatif de visibilité. Une plus grande intensité du stimulus (on se servait comme stimulus d'un courant d'induction) diminuait la période de visibilité et augmentait la durée de l'invisibilité. Dans d'autres recherches, le

Dr Slaughter[1] a constaté qu'une forte pression sur un dynamomètre produisait le même effet qu'une faible excitation et augmentait la période de visibilité. En même temps que ces effets sur la justesse de l'attention, on put relever quelques effets presque indépendants sur la durée totale de l'onde de l'attention. Mais nous devons considérer ceci comme un effet direct des stimulus sur le centre vaso-moteur qui paraît affecté tout comme le sont la respiration et le rythme cardiaque. Cela n'a rien à voir avec l'effet des stimulus sur la justesse de l'attention et peut varier indépendamment d'elle.

Il faut maintenant nous figurer comment un effet peut être produit sur l'attention par le renforcement ou l'inhibition par l'excitation des cellules sensorielles du toucher agissant sur les régions visuelles du cortex. On sait que ce processus les rend capables de mieux fonctionner, d'agir pendant une durée plus longue que la durée normale. Le point qui peut sembler étrange dans les résultats de Taylor et dans ceux du Dr Breese est que l'effet semble choisi, qu'il n'augmente que l'activité des cellules impliquées dans l'action désirée au moment même. Les points gris sont toujours affectés, de préférence à la surface blanche ; le champ rouge plutôt que le vert. Le renforcement ou l'inhibition n'agissent donc que sur les cellules qui travaillent à mettre en importance ces deux processus. Et il est probable qu'une partie des influences renforçantes passent dans les cellules

1. J. W. Slaughter. *Amer. Journal. of Psychology*, vol. XII, p. 313.

secondaires qui font que le cercle gris ou le champ rouge occuperont le centre de la conscience.

Nous avons ici un effet qui semble exactement parallèle au renforcement ou à l'inhibition d'une cellule nerveuse motrice par une autre, dans les cas déjà discutés au début de ce chapitre. Tout comme nous voyons que l'excitation de la cellule qui contrôle le bras gauche produit une plus grande quantité d'action dans la cellule qui contrôle le bras droit, ainsi nous pouvons regarder l'activité d'une cellule sensorielle corticale comme augmentant l'activité des autres cellules sensorielles par le seul fait de son activité ; et nous devons même admettre, comme c'est le cas dans l'exemple de la contraction des muscles qui serrent le dynamomètre, que l'activité d'une cellule motrice a pour effet non seulement d'augmenter l'activité des autres cellules motrices, mais aussi celle des cellules sensorielles. Il se peut, dans ce cas, que l'effet soit dû aux impressions sensorielles provoquées par le mouvement des muscles ; mais il n'est pas plus difficile de constater que les cellules sensorielles renforcent les cellules motrices. La production du renforcement ou de l'inhibition semble dépendre dans ce cas de l'intensité du stimulus, de même qu'elle dépendait dans le réflexe rotulien des relations de temps.

Le Pr MÜNSTERBERG[1] et le Dr HAMLIN[2] ont obtenu des résultats au moyen de la première méthode, ou par une combinaison de la première et de la seconde

1. MÜNSTERBERG. *Psychol. Review*, vol. I, p. 39-44.
2. HAMLIN. *Amer. Journal of Psychol.*, vol. VIII, p. 1.

méthode. Tous deux ont constaté que la capacité de distinguer entre deux sensations légèrement différentes augmente lorsque le sujet est occupé à quelque autre chose. Leurs recherches ont porté sur plusieurs sens différents et la distraction était produite en demandant au sujet de faire un calcul mental, d'apprendre des syllabes simples ou de compter les battements d'un métronome. On a constaté dans tous les cas que, s'il pouvait y avoir attention au jugement, ce jugement était plus juste pendant la période de distraction que sans distraction. L'explication la plus simple, en rapport avec les précédentes investigations, est que l'activité des cellules employées à additionner, à compter, etc., renforce l'activité des autres cellules qui deviennent plus propres à leur travail qu'à l'état normal. La seule différence entre ces cas et les cas précédents est qu'ici les deux opérations sont successives. L'addition ne s'effectue pas en même temps que l'estimation des différences, mais pendant les intervalles entre deux jugements. L'activité a cependant le même effet renforçant que le stimulus électrique dont se servait Taylor dans ses expériences au disque de Masson. Des expériences postérieures faites par Moyer[1] et Mlle Birch[2] montrent que, la distraction devenant plus grande, il se produit une diminution dans la justesse du jugement, ce qui correspond encore aux résultats de Taylor.

Donc les excitations successives de deux cellules peuvent modifier, soit positivement, soit négative-

1. Moyer. *Amer. Journal of Psychology*, vol. VIII.
2. Birch. *Amer. Journal of Psychology*, vol. IX, p. 45.

ment, l'action de chacune d'elle, tout comme l'excitation simultanée de deux cellules. Pris ensemble, les résultats de ces expériences prouvent donc que l'activité d'une cellule sensorielle dans le cortex a forcément une tendance à augmenter ou à diminuer l'activité de toute autre cellule sensorielle qui se trouve à ce moment en état d'activité, que les deux groupes de cellules soient situés dans les mêmes régions sensorielles ou dans des régions séparées. Les régions sensorielles et motrices semblent exactement au même niveau, tant qu'il s'agit de relations réciproques.

Nous n'avons cependant pas encore éclairci la question de la base physiologique du choix de l'attention. Tous les effets que nous avons considérés portent également sur toute l'écorce cérébrale et il devrait y avoir renforcement ou inhibition non seulement d'un groupe de cellules, mais de toutes ensemble. Il faut que nous trouvions une base physiologique au fait que le stimulus électrique rend seulement le cercle gris plus visible, ou au fait que ce n'est que le champ rouge qui reste plus longtemps dans la conscience, et cela aux dépens du vert. Si nous voulons avoir une explication de ce phénomène, il nous faut étendre notre vue, car il ne s'agit ici que de l'extension d'un principe général et non de l'introduction de quelque chose de nouveau en l'espèce.

Si toute sensation a une influence sur les autres sensations, il n'est que naturel de supposer qu'elle a une influence plus marquée sur les sensations qui sont liées avec elle, que sur celles qui lui sont complètement étrangères. Et c'est ce que nous constatons du côté de la conscience. C.-E, Müller accorde

une grande importance à cet aspect du problème. Il disait, dans la terminologie du temps où il écrivait, que l'esprit tient une sensation avant la conscience, en rappelant à la mémoire d'autres idées qui lui sont parentes et qui servent à la retenir. Dans ses expériences sur les fluctuations de l'attention, N. Lange a obtenu des résultats à peu près semblables. Il constata que, si l'on regarde une figure dessinée en perspective ambiguë, la forme se modifie selon que l'on change les idées secondaires associées dans la conscience. Le prisme tronqué, dont nous avons parlé dans le chapitre v, comme changeant constamment d'une figure concave à une figure convexe, semble, au moins dans ses premiers changements, se modifier conformément aux allées et venues des idées associées dans la conscience. Si l'on songe à un récipient quelconque la figure devient concave ; si l'on pense à un presse-papiers, elle devient convexe. Du côté physiologique, nous devons concevoir ce processus comme le renforcement d'un groupe de voies nerveuses par l'activité des cellules servant de base à une idée ; selon le changement de l'idée il y aurait naturellement changement dans les cellules nerveuses actives et dans les autres cellules qu'elles viennent renforcer. L'idée de récipient donnerait plus de force à la tendance à voir la figure concave ; l'idée de presse-papiers renforcerait les cellules qui permettent de percevoir la figure comme convexe.

Nous pouvons faire la revue des diverses conditions subjectives de l'attention que nous avons déjà considérées et réduire chacune en quelque processus choisi de renforcement ou d'inhibition. Dans le premier

groupe de conditions, le processus qui vient d'être dans la conscience agirait pour rendre les voies nerveuses qu'il vient de traverser plus impressionnables, pendant une courte période après la disparition de l'excitation. La tendance à agir ne cesserait pas de suite, mais disparaîtrait graduellement; et si l'une des nombreuses excitations qui se présentent tendait à exciter cette voie ou ce groupe de cellules, les sensations correspondantes seraient préférées et deviendraient conscientes tandis que les autres seraient exclues.

Le second grand groupe de conditions trouverait son explication presque sur la même base physiologique que l'effet produit par les idées qui déterminent la manière selon laquelle une figure en perspective ambiguë sera interprétée. Non seulement les voies traversées directement seraient rendues plus impressionnables, mais aussi les voies qui leur seraient associées auraient leur tonus augmenté et seraient plus facilement excitées par tout stimulus qui leur ferait appel. Ces stimulus seraient choisis de préférence à tous ceux qui pourraient s'offrir. Il se produit une extension des impulsions renforçantes aux cellules qui sont le plus étroitement liées avec les impressions en question, semblable à l'extension du stimulus électrique aux cellules du cortex. La seule différence est que, dans ce cas, le renforcement est limité dans son action, ou que, du moins, il se répand plus complètement sur certains éléments et moins complètement sur tous les autres. Il est aussi possible de supposer que, dans cet exemple, il n'y a pas seulement un renforcement s'étendant à un groupe de cellules ou de fibres, mais aussi une influence inhibitive

passant dans toutes les autres cellules du cortex. Ceci serait en harmonie avec les résultats de SHERRINGTON sur l'action motrice et avec le fait connu qu'un effet inhibitif est exercé en certains cas par une cellule sur une autre dans les régions sensorielles.

En nous éloignant d'un degré dans les conditions de l'attention, nous introduirons un principe nouveau, mais un principe qui n'est après tout qu'une extension de ceux que nous avons déjà considérés. Selon les circonstances du moment, l'action générale de ce moment, tout un système de voies qui lient les divers centres nerveux sont dans une condition de tonus, d'excitation légère qui fait que ce qui tend à exciter une unité de ce groupe a la préférence sur tous les stimulus étrangers à ce groupe.

Un peu plus simple, mais semblable en l'espèce, est l'explication du rôle que joue l'expérience passée, éloignée ou plus récente, dans tout état de conscience. Cette influence revêt deux formes. Elle est due au fait que les expériences antérieures tendent à organiser en groupes les cellules affectées et ainsi à déterminer les voies par lesquelles tout renforcement d'un stimulus donné peut s'étendre. Et nous pouvons regarder la région sensorielle du cortex comme étant dans un état constant d'excitation légère, comparable à ce tonus des cellules motrices qui, lorsqu'on est debout, tient les muscles légèrement contractés. Ce que EXNER appelle le tonus des cellules nerveuses sensorielles s'exercerait constamment sur toutes les cellules liées à ce groupe et, dans certaines limites, contrôlerait la nature de leur activité. Ce serait comme une expression de la nature des influences qui

ont agi sur ces cellules dans la vie passée de l'individu. Il en serait de même dans les cas où des événements antérieurs sont consciemment rappelés à la mémoire ; la différence ne serait qu'une différence de degré. De même que l'activité primitive de la cellule rappelle ou s'efforce de rappeler d'autres impressions et que son influence se répand pour renforcer un groupe entier, de même une moindre activité peut contribuer à décider quels éléments répondent à un moment donné. Dans un autre chapitre nous avons constaté que chaque processus menfal agit sur toutes les expériences récentes ; nous voyons à présent que ce fait peut s'accorder avec tout ce que nous connaissons du système nerveux.

L'effet des influences sociales qui, psychologiquement, devait être traité en particulier, trouvera son explication dans le même principe physiologique. Ces influences sont elles-mêmes des excitations sensorielles directes et les cellules qu'elles affectent portent à jamais leur empreinte de la même manière qu'elles retiennent les influences de toutes les autres impressions. Elles sont simplement d'une croissance plus primitive. Les effets héréditaires se réduisent sans doute au fait que certaines voies sont suivies de préférence à d'autres. Elles contribuent probablement aussi à l'organisation des divers systèmes.

Il est bien évident, d'après les faits, que les impulsions renforçantes ou inhibitives considérées ne peuvent avoir leur origine dans un centre quelconque. En premier lieu, il est impossible de penser qu'un tel centre isolé ait un motif d'action, ou que son action puisse être en quelque manière en harmonie avec les

circonstances du moment. De plus, nous avons vu que l'activité de l'attention est trop étroitement liée avec les événements concrets du présent et du passé immédiat pour supposer qu'elle puisse être une activité sans motif comme l'exigerait la référence à un centre de cette espèce. Nous avons vu aussi que les faits pathologiques nous forceraient d'attribuer l'attention aux lobes frontaux et l'anatomie nous apprend que ceux-ci ne sont que des étendues d'association, qui ne contiennent pas de source propre d'activité, mais qui simplement transmettent et coordonnent les activités des autres parties du cortex.

Si nous rejetons, comme vieille, la théorie du centre en tant qu'elle se rapporte à l'attention, nous trouvons que les faits psychologiques et physiologiques dont nous avons parlé peuvent assez aisément être ramenés ensemble. Nous n'avons qu'à considérer les centres d'association frontale de Flechsig montrant les lignes d'irradiation du renforcement et de l'inhibition et nous voyons comment ces effets se répandent d'un centre sensoriel à l'autre. Lorsqu'une sphère sensorielle est excitée, elle rappelle probablement ses associés directs dans les autres sphères sensorielles au moyen du centre postérieur d'association ; de plus, par transmission directe, un effet bien plus considérable est produit par les lobes frontaux, où les différents stimulus sont reçus, d'où ils entrent en rapport avec les autres étendues sensorielles, où les influences du renforcement et de l'inhibition peuvent être coordonnées avant qu'elles ne sortent.

En vue des faits psychologiques, les voies diverses s'organisent graduellement en système très analogue,

du côté de la physiologie nerveuse, avec ce que STOUT appelle des systèmes aperceptifs du côté mental. Il est évident qu'avec l'aide du temps, les fibres associatives ne se groupent si étroitement que lorsqu'un stimulus général ou spécifique éveille une partie du système, les autres parties étant jetées dans une activité relative. Dès qu'un mécanicien monte sur sa locomotive, le groupe des impressions de l'œil, de l'oreille et de la main éveillent un groupe de voies étroitement liées qui sont dès lors toutes prêtes à recevoir les sensations propres à sa profession et qui ne seraient guère reçues dans des circonstances ordinaires. Naturellement ces systèmes sont étroitement enchevêtrés et les mêmes éléments peuvent être impliqués en des moments divers dans plusieurs systèmes différents. En fait, nous devons supposer que toutes les parties de chaque système sont liées avec chaque élément de tous les autres systèmes, et que toute excitation de l'un affectera tous les autres, simplement parce que l'effet des éléments différents des mêmes systèmes sera plus marqué. Chaque cellule qui se trouve active à n'importe quel moment influence toutes les autres cellules, mais son activité s'exerce plus fortement sur un certain groupe et va diminuant en raison de l'éloignement.

Chez l'homme normal tout acte d'attention est contrôlé à un degré plus ou moins grand par l'activité de toutes les autres cellules. Il n'y a point d'isolement de partie. Mais dans les cas pathologiques, il y a souvent entre les systèmes une séparation qui paraît totale par laquelle un système ou un groupe de systèmes se détache des autres et contrôle la con-

science sans référence à toutes les autres expériences. Ces conditions seront plus tard discutées en détail. Ici elles servent à faire ressortir par le contraste la relation qui existe entre les éléments des systèmes différents chez l'homme normal.

Nous devons supposer qu'il y a, non seulement des systèmes différents, mais aussi des niveaux différents dans l'organisation du mécanisme nerveux. Les systèmes d'un niveau supérieur contrôleraient directement les systèmes du niveau inférieur, tout comme les systèmes inférieurs contrôlent l'activité des simples cellules. Les systèmes les plus élevés et les plus généraux seraient constamment en une activité relativement faible, tandis que le système subordonné serait dans un état d'activité relativement élevée. Ces niveaux différents correspondent en général aux différents niveaux des conditions de l'attention, dont nous avons déjà longuement parlé. Les différences physiologiques dans le cerveau d'un homme à un moment et à un autre, qui font que son attention porte sur des choses différentes, ont leur siège dans les différents groupes de cellules nerveuses qui sont actifs en ces deux moments. La différence entre deux individus, qui dépend en partie des expériences différentes auxquelles chacun a été soumis, dépend dans une plus grande mesure, de la façon dont leurs voies nerveuses sont organisées et des connexions qui ont lié les éléments de l'expérience.

Chaque système vu du côté physiologique, comme nous le faisons en ce moment, est composé d'un certain nombre de parties sensorielles et de fibres associatives. La multiplicité des relations entre systèmes

différents est rendue possible par les millions de cellules des centres d'association, qui peuvent former comme des stations pour varier les relations entre les cellules et les groupes de cellules. Cette possibilité de connexions innombrables est absolument nécessaire puisque, sans aucun doute, chaque élément sensoriel entre dans plusieurs systèmes différents et est combiné, en des moments différents de son action renforçante, avec toutes les autres cellules. Enfin chaque cellule des centres d'association est probablement en relation avec plusieurs cellules sensorielles et avec plusieurs autres cellules associatrices de façon à rendre possible la grande variété de connexions que nous constatons.

Les résultats de KAES, indiqués au précédent chapitre, tendent à montrer que le développement de ces voies d'association est parallèle au développement de la conscience. On se souvient que KAES a découvert que les centres d'association n'étaient pas du tout formés chez l'enfant nouveau-né, qu'une forte proportion de fibres était pleinement developpée chez l'adulte et que cette proportion semblait augmenter pendant la durée de la vie, au moins jusqu'au commencement de la vieillesse. Il serait très satisfaisant de pouvoir supposer que l'activité des fibres associatrices contribuerait à cette formation progressive du centre d'association ; mais ce que nous savons de physiologie n'autorise pas cette supposition. Nous devons donc nous contenter de ce fait que le développement du système nerveux, sous cet aspect, est progressif et qu'il contient une possibilité croissante d'organisation avec les années et l'expérience.

Il nous reste encore une question à discuter et un obstacle d'un caractère théorique à rencontrer. La question est la suivante : Par quel moyen le renforcement contrôle-t-il le cours de l'association ? et secondement : Ce système de contrôle que nous venons d'exposer est-il quelque chose de plus que la base physiologique de ce qui est connu en psychologie sous le nom d'association ? La réponse à l'une de ces questions implique une réponse à l'autre.

FLECHZIG suppose que les processus d'association se produisent entre les diverses zones sensorielles dans les centres d'association du lobe pariétal et du lobe occipital, dans la région qui s'étend entre le centre visuel d'un côté, et les centres auditifs, olfactifs et tactiles de l'autre. Les lésions de ces centres d'association ne sont accompagnées d'aucune perte d'attention, d'aucune désintégration de la personnalité, d'aucun trouble analogue ; mais les impressions et les idées manquent pour rappeler leurs associés habituels. L'interprétation des relations de temps et d'espace est troublée ; on se sert mal des objets vus ou touchés, et les processus d'association directe sont troublés en général. Il est donc évident que les relations que nous avons appelées des relations constituant de simples connexions objectives physiologiques ont leur siège dans cette région ; mais, pour trouver les conditions subjectives, il faut que nous regardions vers la région qui contrôle l'attention aux objets externes ; de même, pour les considérations plus générales qui font qu'une association insolite l'emportera sur une plus usuelle, plus forte ou plus fréquente.

Les excitations renforçantes et inhibitrices qui se lèvent dans les lobes frontaux ne seraient pas réduites à affecter les cellules dans leurs relations avec les stimulus venant du monde extérieur ; mais elles rendraient aussi plus facile la communication des excitations venant d'une autre cellule sensorielle. Cette influence pourrait s'exercer soit en rendant plus excitable quelque voie de la chaîne associatrice de préférence à une autre, soit en augmentant directement l'excitabilité de quelque région sensorielle. Dans chaque cas, l'explication serait fondamentalement la même que pour l'attention sensorielle simple que nous venons de discuter.

Les différences entre cet effet indirect renforçant ou inhibitif d'une cellule sur une autre et les processus physiologiques qui se trouvent à la base de l'association sont nombreux et marqués. D'abord le renforcement n'est pas le facteur principal excitant la cellule à l'activité ; mais il ne fait que modifier cette activité lorsqu'elle a été éveillée de quelque autre manière. Sous cet aspect la différence est la même que celle qui existe entre la transmission directe et le renforcement simple entre les cellules motrices de la moelle que l'on peut directement étudier par les méthodes physiologiques. En second lieu l'action de la cellule qui exerce l'influence modifiante n'a pas besoin d'être accompagnée de conscience ; en fait, dans la majorité des cas, elle n'est pas dans la conscience au moment où son influence s'exerce, tandis que les associations sont ordinairement conscientes. Enfin les cellules qu'on trouve à la base de l'activité de l'attention sont beaucoup plus nombreuses que celles

qui sont impliquées dans l'association. Le renforcement qui se produit dans un acte d'attention quelconque implique des masses de cellules dans toutes les parties du cortex qui ont été en état d'activité à n'importe quel moment du passé et du présent, à des degrés divers ; il est l'expression d'une activité générale, tandis que l'association est due directement à quelques cellules localisées d'une manière précise. Bien que les deux processus d'association et de renforcement impliqués dans l'attention soient semblables par ce point que tous deux dépendent de l'action réciproque des cellules sur les cellules, les différences qui les séparent sont donc suffisamment grandes pour nécessiter qu'ils soient distingués par des noms différents.

Nous sommes forcés maintenant de supposer, d'après nos connaissances présentes sur l'action nerveuse et d'après les faits physiologiques, que l'attention est physiologiquement due à l'effet renforçant et inhibitif d'un groupe de cellules nerveuses sur un autre groupe qui fait que le groupe affecté est plus facilement excité par des impressions qui viennent du monde extérieur ou des autres cellules du cortex. L'excitabilité relative de la cellule dépend de sa relation avec les autres cellules, avec celles qui sont actives à ce moment, qui viennent d'être en état d'activité, ou qui l'ont été dans le passé ; et l'activité de ces cellules elles-mêmes s'explique à son tour par des excitations venues d'autres cellules aussi bien que par des conditions d'excitation externe présentes. Non seulement chaque stimulus est effectif pendant la durée de l'excitation qu'il produit, mais encore il

aide en quantités diverses à la détermination de toutes les activités ultérieures des cellules qui ont été en rapport avec lui, fût-ce de la manière la plus éloignée.

Nous avons partout supposé qu'il y avait, dans l'acte d'attention, renforcement et inhibition; mais cependant nous n'avons pas décidé entre les trois théories que nous avons nommées au commencement de ce chapitre. Il serait peut-être plus facile, nous l'avons vu, d'expliquer le processus de l'attention simplement par le renforcement; mais certains faits rendent certains, au moins de temps en temps, le rôle joué par l'inhibition. Un stimulus intense qui fait appel à un sens tend à diminuer l'activité de l'attention dans les autres sens; et, comme les expériences de Sherrington montrent que chaque impulsion motrice du cortex implique soit le renforcement, soit l'inhibition, il semble nécessaire de supposer qu'avec chaque augmentation dans l'excitabilité d'un groupe de cellules il y ait une impulsion correspondante qui diminue l'activité de toutes les autres cellules qui pourraient entrer en conflit avee l'efficacité des premières. L'hypothèse de Wundt : que l'attention est seulement un processus inhibitif semble parfaitement inadmissible. Non seulement les cas pathologiques et les expériences de Bianchi sur les singes montrent que les lobes frontaux n'exercent pas une influence inhibitive proéminente, mais nous avons expérimentalement la preuve positive que l'attention peut être un processus de renforcement. A ce point de vue Exner est considérablement plus près de la vérité qu'aucun des auteurs qui ont proposé des théories.

Une autre explication physiologique de l'attention est basée sur les changements dans la circulation cérébrale pendant les périodes d'activité du cerveau. Comme nous l'avons vu dans le chapitre II, la contraction des vaisseaux sanguins dans toutes les parties du corps est un concomitant invariable du processus de l'attention. Mosso de plus a prouvé que le volume du sang irrigant le cerveau augmentait pendant l'attention. Se basant sur ces faits, LEHMANN [1] a essayé de construire une théorie qui expliquerait l'attention dans tous ses détails. Sa théorie revient à dire que l'activité d'une partie du cerveau dépend de son approvisionnement de sang et que la partie du cerveau la mieux irriguée à tout moment l'emportera en activité consciente. Pour lui, l'attention dépendrait uniquement de l'état des capillaires dans les différentes parties du cerveau à un moment donné. Si par exemple, une certaine partie de la région optique présente des capillaires en état de dilatation, l'attention est alors dirigée vers quelque impression visuelle ; si quelque région auditive est favorisée de la même manière une impression auditive entre dans la conscience.

On peut faire trois objections contre cette théorie. En premier lieu, il n'est pas prouvé que la pression sanguine dans les différentes parties du cortex puisse varier sans impliquer des changements de même espèce dans toutes les autres parties du cerveau. Il y a même lieu de se demander si la pression sanguine varie indépendamment dans chaque partie du corps.

1. LEHMANN. *Die Hypnose*, p. 20.

Naturellement il ne peut y avoir d'action choisie si la pression sanguine ne peut changer indépendamment dans des régions différentes. Et quand cela se pourrait, il semble à peine vraisemblable que dans une expression impliquant des sensations d'ordres divers, quelques capillaires dispersés çà et là sur le cortex dussent se dilater ou se contracter simultanément. Si même nous pouvions supposer que la pression sanguine pût être assez minutieusement divisée pour pourvoir à l'activité distincte de la petite masse de cellules qui correspondent par exemple à la vision du bout de ma plume que je regarde en ce moment pour m'assurer de sa propreté, le doute n'en resterait pas moins le même.

Secondement, il semble peu probable que l'activité des cellules nerveuses dépende à ce point d'une augmentation anormale de la pression sanguine. Il paraît plausible de supposer que, dans des conditions ordinaires, l'augmentation dans la quantité de sang utilisable serait en excès des besoins actuels ; et le même fait ne se produirait que lorsque la proportion de l'oxygène dans l'air augmente au delà d'un certain point : il n'est plus absorbé[1].

Troisièmement, le temps de réaction dans le système vaso-moteur est si long qu'il est impossible que l'attention en suive les phénomènes. Cette théorie se heurte encore à une difficulté d'ordre général en ce qu'elle n'explique pas, en la supposant vraie, pourquoi nous portons notre attention sur tel objet plutôt que sur tel autre, en un moment donné. Rien dans la théorie

1. Cf. Mosso. *La fatigue*, p. 112.

ne nous indique quand les vaisseaux sanguins du cerveau se contracteront ou se metteront en relation avec tel objet nouveau [1].

Que les variations de la pression sanguine soient accompagnées d'un changement dans l'activité de la conscience, nous l'avons déjà vu dans un des premiers chapitres, à propos des ondes de l'attention. Mais, comme on l'a vu également, il est fort probable que ces ondes sont produites par l'irradiation des impulsions renforçantes des centres médulaires plutôt que par des changements directs dans la pression sanguine [2].

1. Mosso affirme que chez un sujet dont le cerveau était à nu, il a constaté que l'attention était complétement éveillée avant que le changement de couleur du cortex indiquât la moindre augmentation dans la pression sanguine.

2. Dans son dernier ouvrage, *Körperliche Aeusserungen der psychischer Zustände*, vol. II, p. 237, Lehmann abandonne sa théorie vaso-motrice et en adopte une autre où l'attention dépend d'une inter-relation des unités psycho-physiques.

CHAPITRE XIV

L'ATTENTION DANS LA PATHOLOGIE, DANS L'ÉVOLUTION ET DANS LE DÉVELOPPEMENT INDIVIDUEL

La théorie physiologique que nous avons citée dans le dernier chapitre fournit beaucoup de preuves en sa faveur dans les phénomènes liés à la dégénérescence et dans les processus alliés à certains cas pathologiques. Il y a très souvent omission de quelques-uns des facteurs normaux dans le contrôle de l'attention qui sert à fixer la nature et à appuyer sur l'importance de l'effet ordinairement exercé par eux dans l'esprit. Ces dérangements vont de ceux que nous observons dans les rêves et dans la suggestion ordinaire jusqu'à ceux, plus complets, qu'on trouve dans la folie. Naturellement, nous n'en pourrons citer qu'un nombre restreint, mais nous essayerons de choisir ceux qui mettent le mieux en relief les conditions de l'attention précédemment discutées.

Les plus frappants peut-être de tous les cas sont ceux qui font paraître plus nettement l'indépendance relative des systèmes de contrôle les prétendues altérations de la personnalité. Le thème favori des nouvellistes modernes est celui-ci : L'homme contient en lui-même deux « moi » différents qui varient d'un

individu à l'autre avec une perte totale de mémoire d'un état à l'autre et un changement correspondant dans son attitude mentale et ses habitudes d'action. L'exemple classique est le cas du Dr Jekyll et M. Hyde de R. L. Stevenson. Plusieurs cas semblables ont été l'objet d'une étude scientifique rigoureuse. Le Dr Azam[1], par exemple, a observé une femme qui, pendant une période de 40 années, alternait d'un état à l'autre. Dans l'un, elle oubliait tout ce qui s'était passé dans l'autre et avait une disposition et une attitude différentes envers la vie suivant qu'elle se trouvait dans l'un ou l'autre cas. Non seulement il y avait discontinuité dans la mémoire, mais aussi dissemblance de caractère. Dans chaque état différent, cette femme était essentiellement une personne différente. Dans son état normal, elle était sérieuse, presque triste, très travailleuse, au contraire, dans le second état elle était très gaie et moins travailleuse, sa mémoire était excellente dans chaque état mais elle ne conservait dans l'un nul souvenir des impressions reçues dans l'autre. Le changement de caractère s'accompagne donc d'une perte du processus de la mémoire particulière à chaque cas.

Certainement, il serait intéressant de noter des différences minutieuses, mais cela présente de graves difficultés ; cependant les changements les plus profonds dans le ton émotionnel et dans l'attitude générale, par rapport aux divers devoirs de la vie, sont bien marqués et toujours observés.

1. Cité par Binet. *Les alternations de la personnalité*, p. 16 ff.

D'après les faits physiologiques étudiés dans le dernier chapitre, l'explication est relativement simple. Nous n'avons nul besoin de recourir à la supposition fantastique d'un esprit séparé associé à la moelle épinière, ou d'esprits séparés correspondant à chaque hémisphère ou à toute autre partie isolée du système nerveux. On l'explique par hypothèse, au moyen de la séparation des voies d'associations dans le cortex, de même qu'un système de l'expérience associée est presque complètement détaché des autres. Il n'y a pas de voies directes ouvertes entre les deux systèmes de cellules nerveuses liées, donc il n'y a aucune possibilité à ce que les expériences reçues dans un état aient une influence sur l'activité de celles qui sont reçues dans un autre.

Le fait que les associations les plus profondes persistent prouve qu'il n'y a pas de séparation complète entre les deux parties.

Le malade reconnaît les objets familiers, les nomme ; il peut parler encore d'une manière normale ; les connexions les plus récemment acquises et les moins stables sont les seules qui disparaissent. Les voies qui lient le système partiel avec l'entier sont simplement endommagées, mais non brisées, et comme il est habituel dans tous les cas semblables, les premières associations persistent tandis que les nouvelles et celles qui sont moins fermement fixées disparaissent.

La dégénérescence s'étend souvent plus loin. Dans un cas rapporté par le Dr S. Weir Mitchell, cité par le Pr James[1], la disjonction entre les deux systèmes

1. James. *Principes de psychologie*, vol. I, p. 381.

devenait si complète que la malade se voyait forcée de recommencer ses études, comme un enfant, dès les premiers principes. Maïs même dans ce cas où la destruction des connexions était complète, il y avait néanmoins trace de la persistance des vieilles connexions, car l'enseignement marchait très vite et la reconnaissance des objets et de leurs usages était d'autant plus rapide qu'elle n'avait pas complètement disparu.

En plus, l'effet des plus jeunes expériences n'était pas complètement détruit, mais il revenait avec un élan subit après une période, et la malade redevenait une femme normale.

Pour nous, le fait important dans cette connexion est qu'à la détorioration des associations directes correspond une diminution dans la justesse du contrôle indirect que nous avons attribué à l'inhibition entre les cellules et les régions séparées.

Avec la disparition de mémoire pendant une certaine période, il se produit aussi un changement correspondant dans le « moi ». Du côté émotionnel social, il y a décadence et l'homme n'est plus le même. D'après ce qui précède, il est probable que la série différente des expériences de contrôle peut être regardée comme relativement indépendante dans leur action ; car, tandis que chez l'homme normal, ces éléments sont constamment variés dans leurs relations, se réunissant tantôt avec un groupe d'éléments et tantôt avec un autre, et que tous les systèmes se modifient à un degré quelconque dans les états anormaux que nous venons de considérer, les interconnexions entre quelques-uns des systèmes semblent être rom-

pues et un système ou un groupe de systèmes prendra temporairement la place dominante dans le contrôle de la conscience à l'exclusion de tous les autres. Selon ces circonstances, la direction de la pensée et de l'action est inadéquate à la réalité des choses en général et ne rend même pas justice à la connaissance de l'individu en question.

Il y a plusieurs degrés moins frappants d'anormalité qui prouvent les mêmes lois générales, et le cas des idées fixes, si souvent cité, est intimement lié à un dédoublement de la personnalité. Ces idées fixes varient par degrés, depuis le cas du maniaque, dont la tête est remplie d'un projet non exécutable jusqu'à ceux dans lesquels la conscience entière est dominée par un groupe d'idées, qui changent l'univers entier par le contrôle de tous les autres processus mentaux.

Tout le monde connaît le cas de l'homme qui ne peut penser qu'à une seule chose, qui rapporte tout à cette chose, dont tous les processus mentaux sont déterminés par la lumière de cette unique idée dominante. Toute perception est transformée par lui et s'il y a un choix, entre elles, il ne verra que celles qui sont déjà en harmonie avec l'interprétation déjà décidée. Ce seul cercle d'idées règle son attention, ses associations, ses perceptions et ses actions. Chaque processus mental est déterminé par lui. Cet état d'esprit reste permanent dans certains cas et il est souvent accompagné de la perte plus ou moins généralisée de la sensibilité, de la perte du mouvement et de troubles mentaux profonds. Il passe par plusieurs phases indéfinies, à l'état de dédoublement de la personnalité déjà discutée.

L'explication physiologique sera la même que dans le cas précédent. Il y a une domination anormale et permanente de la consciente par un système d'association, aux dépens de tous les autres, et une perte résultant de l'équilibre mental et de la perspective.

Les phénomènes hypnotiques offrent plusieurs exemples de cas semblable. Quelle que soit la théorie définitive de l'hypnotisme, un témoignagne indubitable prouve qu'il existe un affaiblissement du contrôle exercé normalement par les expériences du passé et une tendance pour quelque système de devenir momentanément dominant à l'exclusion presque complète des autres. Le système qui aura l'ascendant est déterminé par les circonstances du moment, ordinairement par quelque mot ou signe de l'opérateur. Quand le système a eu une fois la prédominance, toute autre idée lui est subordonnée. Seuls, les objets qui sont en harmonie avec lui sont vus et, seules, les actions qui lui correspondent sont accomplies. Ainsi, il est possible de reproduire artificiellement les phénomènes de la double personnalité.

Pendant l'état hypnotique, on peut faire prendre successivement au sujet plusieurs caractères complètement différents du « moi » normal de la vie journalière. Une personne hynoptisée a joué successivement le rôle d'un général, d'un voleur, d'une impératrice, et, dans chaque cas, non seulement elle jouait du rôle tout ce qu'elle en savait, mais elle adoptait entièrement la façon de penser et d'agir que le personnage représenté avait ordinairement. A ce moment, toute autre influence est exclue de la conscience et les voies

sensorielles sont fermées aux impressions qui pourraient révéler au sujet ses véritables relations avec son milieu. L'état hypnotique ressemble aussi aux personnalités alternantes en ce qu'il y a fréquemment mémoire d'un état hypnotique à l'autre, quoiqu'il n'y ait pas, dans l'état normal, mémoire de ce qui s'est passé dans la vie normale. Ces faits nous conduisent de nouveau à cette conclusion : qu'un système d'expériences peut être détaché des autres et accaparer le contrôle complet de l'esprit, sans tenir compte de l'expérience générale de l'individu.

Nous trouvons des tendances semblables, avec des différences de degré, dans la vie normale de bien des individus. Un homme en pleine possession de ses sens peut se trouver temporairement si influencé par une idée, qu'il est impossible à une autre idée d'entrer en conscience. Dans ces conditions, toutes les constatations, si exactes soient-elles, viendront confirmer cet homme dans son opinion, alors même que cette opinion serait opposée à la juste interprétation des faits. Un homme qui a une confiance absolue en la fidélité d'un ami verra dans une circonstance qui prouverait la trahison à tout observateur impartial, une preuve nouvelle de loyauté. Bien des individus ont une foi si forte en eux-mêmes et en leur bonne réputation qu'une remarque désobligeante à leur égard passera inapercue grâce à l'interprétation parfaitement honnête qu'ils en feront. Chaque lecteur a observé qu'une remarque passagère, un objet imprévu, ou un événement quelconque peuvent changer complètement le cours ordinaire de la pensée aussi longtemps que l'on reste sous leur influence. Ces exem-

ples ressemblent à ceux que nous avons déjà donnés, en tant que l'on en peut trouver la cause dans un développement excessif d'un système d'idées qui, pour le moment, contre-balance toutes les autres idées et fausse l'esprit qui se méprend sur les événements qui l'environnent. Ils diffèrent des précédents en tant qu'ils sont temporaires et pas assez accentués pour présenter des actions dangereuses ou pour désigner un homme comme différent de ses semblables.

Il y a, dans l'aliénation, de nombreux exemples d'accentuation semblable dans le système, ou de décadence générale de tous les éléments de contrôle ; mais il faudrait un examen bien plus étendu et plus technique que celui que nous pouvons donner ici pour montrer les aspects quelque peu différents des phénomènes dont nous avons déjà parlés ; et encore n'aurions-nous qu'une amplification des faits déjà traités.

Une expérience parfaitement normale et très ordinaire nous fournit encore un excellent exemple des résulats de la décadence du contrôle mental : c'est le rêve. Le trait remarquable de la vie onirique n'est pas tant le caractère de la matière offerte que la manière incongrue selon laquelle les éléments sont unis. Dans la plupart des cas la matière d'un rêve n'est qu'une ou plusieurs scènes de la vie réelle et les sensations dont elles se composent peuvent toutes être retrouvées dans notre expérience journalière. Mais le cours des associations est entièrement en désaccord avec l'expérience et ramène une série de tableaux irraisonnables sinon bizarres. C'est ce que nous devions attendre de cette théorie : que l'association comme l'attention sont gouvernées par les expériences

antérieures, et que, physiologiquement, le cours des idées dépend de l'action renforçante ou inhibitrice des éléments nerveux qui doivent à leur tour leur effet à la manière selon laquelle ils ont été stimulés antérieurement. Pendant le sommeil, une grande partie du cerveau est incapable de fonctionner. Nous n'avons pas à considérer si oui ou non l'incapacité est due à une diminution de la pression sanguine, ou à quelque changement dans les cellules ou dans les connexions. Dans le rêve, il n'y a qu'une activité cérébrale partielle ; les cellules nerveuses qui travaillent ne sont pas entièrement sans contrôle mais le contrôle est exercé par des cellules comparativement peu nombreuses et n'est dirigé que par une expérience partielle ; et bien que le rêve soit fidèle aux conditions mentales auxquelles il doit son origine, il n'est pas conforme à la vie réelle, à l'ensemble de l'expérience. Les facteurs qui dirigent la vie onirique ne représentent qu'un côté de l'individu ; la plus grande partie de son expérience reste sans influence sur le processus ; le résultat est un courant de pensée dénaturé et irréel.

Tous les phénomènes pathologiques exposés sont donc facilement expliqués par la désassociation de certains systèmes, par l'importance inattendue d'un ou de plusieurs de ces systèmes et par l'abolition presque complète des autres. Comme résultat, on constate une décadence générale du contrôle. Du rêve au cas le plus complet du dédoublement de la personnalité, tous les faits que nous connaissons rentrent dans cette théorie : que la nature de la conscience — y compris les sensations qui y entrent et les associations des idées pendant leur cours — est expliquée par le fait

qu'aucun élément ou groupe d'éléments n'est complètement isolé, dans l'individu normal ; mais que tout processus nerveux, toute expérience, dépend, pour sa nature ultérieure, de tous les autres processus nerveux qui sont ou ont été en action, de toutes les expériences auxquelles l'homme a été soumis à tout moment de sa vie. Si par hasard certains de ces facteurs n'exercent pas leur fonction normale, l'esprit devient anormal, ses processus sont sans contrôle, et incohérents. La vie mentale n'est plus une réelle image dès événements du monde extérieur ; elle n'est plus en harmonie avec celle des autres hommes, dans ses conceptions sur la nature de l'univers.

Les problèmes du développement de l'attention, particulièrement au moment où paraît l'attention dans la série animale, trouvent une facile solution dans la théorie physiologique. D'après cette théorie il y a attention dès que les différents états sensoriels du système nerveux commencent à agir l'un sur l'autre de telle façon que l'entrée de tout stimulus dépendra en partie des stimulus antérieurs qui sont déjà entrés et de l'excitation antérieure de l'organisme par d'autres processus externes ; il y a attention dès que la réaction de l'animal n'est plus due à la nature de l'excitation et du mécanisme nerveux hérité, mais est aussi déterminée en partie par les diverses expériences subies par l'animal dans le cours de sa propre vie. Dans la série animale, nous ne pouvons chercher l'attention que lorsque le système nerveux a subi un développement considérable, lorsque les différents éléments sensoriels sont étroitement liés par les fibres d'association qui peuvent transmettre les impulsions

renforçantes et inhibitrices d'une cellule à l'autre. Il n'y a pas de ligne précise de démarcation entre les animaux qui montrent des traces d'attention et ceux qui n'en montrent pas. Le processus de développement est toujours graduel et c'est progressivement que les animaux dont les activités trouvent leur explication dans l'action du système nerveux évoluent vers ceux chez lesquels nous pouvons reconnaître le contrôle au moyen des processus conscients antérieurs. Les faits justifient amplement l'incertitude où l'on est pour placer le premier signe de l'attention. Il n'y a même pas jusqu'à présent d'accord général par rapport aux faits sur lesquels nous devrions baser notre interprétation. BETHE et ceux qui voudraient donner l'explication aux termes du réflexe mécanique le plus élevé ne trouvent aucune trace d'adaptation au-dessous des vertébrés, tandis que d'autres en reconnaissent les signes chez les fourmis, les abeilles et bien d'autres invertébrés supérieurs.

Le problème se complique du fait que la seule méthode pour juger de l'effet de l'attention ou de tout autre processus mental est de constater son action ; et cette action est susceptible de plus d'une interprétation. Nous trouvons cependant dans les formes inférieures que les stimulus qui reçoivent une réponse sont ceux qui font appel à l'animal en raison de sa structure héréditaire, que le même stimulus fait appel avec une force égale à tout moment et qu'il n'y a point de manque de réponse lorsque le stimulus agit. A un degré un peu plus élevé apparaît un choix ; certains stimulus sont soignés, de préférence à d'autres qui leur sont pourtant égaux et recevraient une ré-

ponse à d'autres moments. Le manque de réponse survient souvent en dépit du fait que le stimulus a, sans aucun doute, agi sur le système nerveux. L'inhibition de la réponse est due à une action entre les cellules nerveuses, exactement semblable à celle qui est impliquée dans l'attention. Le meilleur exemple d'une pareille inhibition chez un vertébré relativement inférieur est peut-être celui fourni par Möbius[1] et par le Pr Triplett[2]. Si un véron et une perche sont placés dans un même étang, mais séparés l'un de l'autre par une vitre transparente, la perche essaie d'abord vainement de saisir le véron et heurte sa tête contre la vitre. Au bout d'un certain temps elle s'aperçoit de l'inutilité de son effort et elle abandonne la lutte. La chose la plus surprenante à notre point de vue est que si l'on retire la vitre et qu'on laisse alors les deux poissons nager ensemble dans le même espace, la perche ne cherche plus à dévorer sa proie naturelle. Dans ce cas, les expériences fréquentes, l'impulsion héréditaire, l'association normale du mouvement avec l'impression visuelle sont détruites. Ceci est une inhibition très semblable à celle exercée par un courant électrique intense sur la perception des lignes grises du disque de Masson dans les expériences de Taylor, avec cette différence qu'elle affecte les associations motrices aussi bien que les connexions sensorielles. Il est cependant probable que l'effet d'une impression sensorielle sur une autre peut paraître au même moment, car nous avons vu que le contrôle du

1. Möbius. *Zeitsch. Gesammt. Naturwiss.*, XLII, p. 89-91.
2. Triplett. *Amer. Journ. of Psych.*, vol. XII, p. 354.

mouvement est probablement, à un certain degré, un processus sensoriel.

Naturellement la différence de degré entre l'attention chez les animaux inférieurs et l'attention chez l'homme est si grande qu'elle devient presque une différence de nature. Prenons même un animal assez évolué, comme la perche, et nous trouvons qu'un seul aspect de ses relations avec le véron influe sur sa dernière action : c'est la nature inaccessible du véron. Chez l'homme d'autres aspects auraient aussi été considérés. On aurait vu que le véron n'était inabordable que parce que la vitre faisait obstacle, ou qu'il était à l'autre bout de l'étang. A ce point de vue, le développement de l'attention consiste largement en la venue d'autres facteurs qui modifient l'élément qui était le seul important auparavant. Puisque d'autres expériences jouent un rôle dans la détermination totale, puisque l'action n'est pas seulement en vue des premières expériences, mais prend de plus en plus complètement en considération la nature entière de la vie antérieure, nous obtenons une plus grande justesse d'attention, une conception plus vraie de chaque expérience séparée. Le développement du système nerveux, depuis les animaux inférieurs jusqu'à l'homme, rend possible le contrôle augmenté au moyen de la complexité croissante des connexions entre les diverses parties du système nerveux.

On peut dire à peu près les mêmes choses de l'évolution de l'attention chez l'enfant. L'évolution est cependant ici beaucoup plus rapide, et l'enfant, dès sa naissance, a déjà atteint un point de développement qui correspond à un degré relativement élevé de la série

animale. Tandis que chez l'animal l'absence d'attention s'accompagne d'un système nerveux rudimentaire, d'un manque de connexion entre les divers éléments nerveux, chez l'enfant la même insuffisance mentale provient de l'état incomplet des éléments nerveux. Comme nous l'avons déjà montré dans une autre chapitre, les fibres du cortex dépourvues de myéline sont aussi incapables de fonctionner que le serait un faisceau de fils de cuivre pour transmettre des courants électriques si les fils étaient en contact ; bien que peu probablement pour la même raison. Non seulement les fibres associatrices du cortex manquent, mais encore plusieurs des centres sensoriels. Quoique l'influence de cellule sur cellule agissant dans les centres inférieurs pour diriger les actions de l'enfant, ait peut-être une plus grande étendue que chez les animaux inférieurs que nous avons considérés, il n'y a presque rien de l'activité corticale accompagnant l'attention chez l'adulte. L'attention, dans le sens employé par rapport aux processus mentaux de l'homme, manque donc en grande partie à l'enfant au moment de la naissance et ne se forme probablement que vers le troisième mois. PREYER cite un cas dans lequel un enfant cherche un objet des yeux le quatre-vingt troisième jour, ce qui était son premier signe d'attention spontanée. Chez l'enfant, comme dans la série animale, nous constatons un développement graduel, et il est aussi impossible de fixer le moment exact de l'apparition de l'attention dans un cas que dans l'autre. Si nous devons nous servir du criterium physiologique qui a été appliqué aux animaux, nous serons probablement forcés d'attribuer cette appari-

tion à une période très proche de la naissance ; mais si nous retenons la signification ordinaire du terme tel qu'il s'applique aux adultes, si nous considérons la présence d'une idée par anticipation comme criterium, nous trouverons les rudiments du processus environ vers le troisième mois. Et si nous nous tournons vers la considération du contrôle social, si nous cherchons les premières lignes de la détermination des idées par le désir des autres, la première apparition sera placée beaucoup plus tard, probablement après le moment où l'enfant aura commencé de parler.

De toutes façons, à moins qu'on ne prenne le soin de bien préciser les mots, il y aura des occasions sans nombre de se méprendre et peu d'espoir d'une solution finale. Le point important est de constater que les mêmes lois générales s'appliquent à l'esprit le plus bas comme à l'esprit le plus élevé, que l'attention n'est rien de plus que l'action réciproque de différentes cellules nerveuses, et que chez les animaux inférieurs peu de cellules sont impliquées dans le contrôle des expériences, tandis que chez les êtres supérieurs il y en a un grand nombre. Si ce principe est accepté, il importe peu de savoir quand et où l'attention apparaît.

CHAPITRE XV

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Nous sommes arrivés au moment où il faut résumer et condenser les principales conclusions théoriques, et, s'il y a lieu, combler les lacunes que la division des chapitres a pu rendre inévitables.

Au point de vue de ses caractéristiques conscientes, de ce que le Pr TITCHENER appelle son côté de structure, nous devons définir l'attention : une augmentation dans la clarté et l'importance d'une idée, d'une sensation ou d'un objet, soit rappelé, soit directement fourni par le monde extérieur, et dont on fait pour le moment le centre de la conscience. Nous avons vu que cette position centrale du processus en question dépendait de deux facteurs généraux : le milieu actuel d'une part, et d'autre part toute l'histoire passée de l'individu. Ces deux facteurs unis sont naturellement coextensifs avec l'univers connu, dans le cas de l'homme idéal. L'expérience de l'homme ne se compose pas seulement des événements comparativement peu nombreux qui lui sont fournis par le contact direct avec la nature, mais encore, par ses travaux et ses lectures, il résume en lui-même l'expérience en-

tière de la race humaine dans tous les temps et dans tous les lieux. Il serait aussi possible de préciser, par l'hérédité, le petit nombre des conditions qui expliquent certains actes de l'attention se rapportant aux faits et gestes de nos prédécesseurs dans le cours de l'évolution. Aucun homme n'a rempli toutes ses conditions idéales; mais, dans tout homme, les éléments qui déterminent l'attention ne peuvent consister en un mouvement fortuit du corps ou bien en un sentiment quelconque de plaisir ou d'effort; ces éléments seront trouvés dans la totalité de sa vie précédente et dans l'histoire du genre humain en général.

Il semble inutile de supposer un facteur particulier de ces expériences sous les noms de volonté, de conation ou d'aperception. Une supposition de ce genre peut tout au plus provoquer une image; et cette image, en dernière analyse, n'est pas reconnue conforme aux faits. Nous ne saisissons dans notre conscience qu'un sentiment d'effort et un changement d'idées. L'examen des autres consciences et des actions des autres hommes ne nous semble pas réclamer une image de cette espèce. Le plus que nous puissions savoir, c'est que la conscience d'un moment donné diffère de ce qu'elle aurait été si l'individu eut été antérieurement soumis à d'autres expériences. Si l'on veut désigner quelqu'un de ces processus concrets ou de ces faits par le nom de « volonté » ou d' « aperception », soit; mais il est alors nécessaire de s'en tenir à ce sens et de ne pas supposer derrière les faits conscients quelque chose qui retiendrait les effets d'une expérience et les exercerait sur une autre.

Nous n'avons pas d'exemple d'une pareille entité,

et la supposer serait compliquer plutôt que simplifier le problème. Nous continuerons certainement de désigner sous le nom de « volonté » certaines phases de la conscience, et l'usage de ce terme pourrait être très commode ; mais ceci ne justifie pas plus l'existence d'une entité séparée dans la conscience, que l'usage du mot « mémoire » ne peut justifier la supposition d'un état mental distinct retenant les impressions anciennes. Ce sont là des phases de la conscience et non des entités séparées ou des consciences distinctes d'un même esprit.

Une autre question, qui doit être ici mentionnée, est le vieux problème de la liberté de la volonté, du « libre arbitre ». Que nous devions considérer l'esprit comme libre ou non, cela dépend entièrement du sens que nous accordons à ce terme. Toute la controverse se réduit à une confusion dans les mots. Si l'on veut dire qu'un homme, tel qu'il est à un moment donné, est libre d'agir comme il voudra, l'homme est indubitablement libre ; mais si l'on veut dire que tout homme, à tout moment, peut agir sans aucune référence aux circonstances présentes ou aux conditions passées, si l'on veut établir une indépendance absolue, alors nous devons donner une réponse négative. Aucun homme, si ce n'est pas un fou, n'agit entièrement contre ses expériences passées et contre sa raison ; et si par hasard un homme essayait d'agir librement dans ce sens, ce serait une raison suffisante pour le faire enfermer. Si l'on admet que les actions d'un homme sont et doivent être ordinairement contrôlées par les forces qui ont agi sur lui dans le passé et si l'on se demande s'il n'y a pas d'autres éléments qui

se joignent à elles dans ce contrôle, la réponse doit être un aveu d'ignorance. Personne n'a été et probablement personne ne sera jamais capable d'indiquer tous les facteurs qui concourent à un seul acte d'attention. Il y a toujours une grande partie de tous les processus conscients qui reste sans explication. Nous devons penser cependant que cette partie ignorée peut être expliquée comme la partie connue l'a été et que, si nous connaissions un peu mieux la vie passée de l'individu et les influences qu'il a subies, nous aurions des moyens plus surs de préciser les rapports qui les relient aux processus mentaux actuels; nous devons d'autre part insister sur ce fait que certaines conditions se produisent spontanément, non sous l'influence des faits, mais selon la disposition générale de l'esprit et selon l'interprétation de la vie qui fait appel à ce moment donné.

Pratiquement chacun de nous se regarde comme une source d'énergie, comme une force qui peut s'exercer sans référence à quoi que ce soit dans l'univers. D'autre part nous avons tous une tendance à regarder les autres comme soumis dans une très large mesure au milieu social et physique. Le maître se permet de considérer ses élèves comme une matière qui doit fournir de bons citoyens; l'avocat ne voit dans le jury que l'objet de suggestions qui provoqueront l'issu du procès; le médecin ne devrait jamais oublier ce fait que l'esprit dépend de conditions matérielles et d'événements antérieurs, tandis que de plus en plus le juge tend à traiter le criminel comme une victime de milieux sociaux malsains plutôt que comme volontairement criminel. Il

semble donc évident que la réponse à la question que nous posions ne peut encore être éclaircie et présentée d'une manière positive, mais que chaque individu doit y répondre selon son attitude mentale. La réponse varie avec les individus et selon les moments différents de la vie d'un même individu.

On trouve un avantage pratique à traiter tout homme comme s'il était soumis aux lois naturelles, comme s'il était un produit de son milieu et de ses actions antérteures ; et à agir envers soi-même comme si l'on était indépendant du monde extérieur, du passé aussi bien que du présent. Il faut ajouter que si nous pouvons *croire* à cette liberté que nous nous attribuons, elle n'est cependant pas prouvée et même que nous ne pouvons nous en faire une conception scientifique.

Si nous acceptons cette conception générale de l'attention, nous devons dans une large mesure abandonner les vieux systèmes de classification. On ne doit accorder que peu de sens à l'attention passive et active, sensorielle et intellectuelle, volontaire et involontaire. Classée au point de vue de ses conditions, nous pouvons seulement distinguer l'attention la plus objectivement ou la plus subjectivement conditionnée, l'attention qui dépend de la force ou de la grandeur de l'objet extérieur et l'attention qui dépend de l'intérêt ou de l'attitude mentale du moment. Mais ces conditions ne se présentent jamais, ou se présentent très rarement séparées. Il arrive parfois qu'un bruit soit si violent, une lumière si brillante, qu'ils attirent l'attention sans référence aux conditions mentales du moment ; mais il se

peut aussi que la préoccupation soit si grande qu'aucune excitation externe, si intense soit-elle, ne puisse déranger le cours de la pensée. L'attention ordinaire est du reste la résultante des conditions objectives et subjectives qui font qu'un groupe d'impressions tend à dominer les autres groupes. Il n'y a pas de lignes bien nettes de démarcation, les deux espèces de conditions concourant en un même point. La plupart des autres classifications sont basées sur des distinctions sans importance ou ne résistent pas à l'analyse. La distinction entre l'attention passive et l'attention active est basée sur l'absence ou la présence de sensations d'effort. C'est la plus satisfaisante parce que la caractéristique choisie peut être facilement reconnue et joue un rôle important dans la conception populaire de l'attention.

Mais la difficulté consiste ici en ce que la sensation d'effort n'est pas une partie essentielle du processus entier ; de plus cette sensation n'accompagne pas l'attention la plus égale ou la moins égale ni ne s'attache pas aux conditions objectives ou aux conditions subjectives de l'attention. Ce n'est qu'aux moments de transition entre les conditions objectives et les conditions subjectives, ou lorsqu'il y a lutte entre deux groupes de conditions subjectives, que paraît, à un degré marqué, le sentiment d'effort. Ceci marque ordinairement une période de diminution dans l'efficacité de l'attention. Du reste les auteurs qui divisent l'attention en forme active et forme passive ont aussi d'autres bases de classification vis-à-vis des conditions. Ils reconnaissent l'attention passive qui correspond à l'attention objectivement conditionnée et l'attention passive

secondaire qui arrive lorsque le processus de stimulation est complet. Cette classe secondaire montre l'incapacité de la sensation d'effort à servir seule de criterium. S'il était cependant possible de retenir cette distinction et d'indiquer en même temps les différences essentielles, il serait désirable de le faire; mais comme les sensations d'effort sont des accompagnements fortuits, ne correspondant ni aux conditions, ni au degré de l'attention, il semble impossible de retenir une partie de cette classification sans compliquer considérablement la terminologie, et cela sans grand profit.

La division en attention sensorielle et attention intellectuelle ne vise que la nature des processus mentaux affectés, et non les conditions ou les résultats. C'est une division qui a eu des significations diverses. On s'en est parfois servi pour désigner l'attention active ou l'attention passive; parfois comme synonyme d'attention objectivement ou subjectivement conditionnée. Nous avons déjà considéré ces deux significations. Le seul autre usage qu'on en puisse faire est de distinguer les effets de l'attention sur les sensations, des effets de l'attention sur les impressions rappelées. Nous avons vu que les conditions étaient les mêmes dans les deux cas, qu'il y a peu ou point de différence dans le matériel sur lequel on agit ou dans la manière dont il agit, si ce n'est que dans le dernier cas l'effet qui contrôle le cours des associations facilite aussi l'entrée des processus mentaux dans la conscience et les y peut retenir. Ce seul effet nouveau ne semble pas suffisant pour justifier l'usage de cette base de classification.

Comme résultat de toutes nos investigations, nous ne reconnaissons qu'une espèce d'attention. Les faits montrent qu'il n'y a que peu de différence entre des effets différents, sous des circonstances différentes. L'attention est un processus unitaire et il y a deux groupes de conditions qui le forment; ceux-ci se confondent tellement qu'on n'en peut distinguer que les extrêmes.

Il est facile de montrer que plusieurs processus mentaux complexes impliquent à leur base les mêmes facteurs et ressemblent beaucoup à l'attention par certaines de leurs caractéristiques. En se servant de l'attention comme terme de comparaison, il est possible de ramener ces processus sous ce titre et de le faire servir comme base d'une classification des états psychologiques. Nous avons vu par exemple que l'attention influence les impressions rappelées de la même manière à peu près qu'elle influence leur entrée primitive dans la conscience. Lorsqu'une image de mémoire est donnée à la conscience, elle y sera conservée presque comme une perception immédiatement reçue du monde extérieur. De plus, l'attention détermine celui des associés possibles qui doit devenir actuel. Elle choisit alors parmi les images de mémoire offertes par l'association de la même façon qu'elle choisit parmi les sensations du monde extérieur. Dans ce sens, et du côté des conditions, nous considérons l'attention comme l'effet de la totalité des états conscients antérieurs unis dans le projet du moment, comme une synthèse de l'attitude générale de la pensée, du caractère de l'homme, de sa profession et, plus en arrière, de toutes ses expériences, de toutes

ses tendances héréditaires, qui le font tel qu'il est. Sa pensée, dont un sujet, quel soit-il, fut le point de départ, est une expression de son « moi » dans le sens le plus vaste du terme. Les associations ne sont donc pas le résultat de quelques expériences isolées, comme les associationnistes anglais voudraient nous le faire croire, mais elles sont l'expression de l'histoire toute entière de la vie d'un individu.

De la même manière, la perception d'un objet en tant qu'objet (l'aperception au sens de HERBART) est, en grande mesure, une expression, un produit des expériences primitives d'un individu. La sensation qui entre n'est guère qu'une occasion de rappeler toute une masse de perceptions antérieures, et celles-ci constituent l'objet que nous disons voir ou sentir. Les impressions associées dépendent en grande mesure des circonstances du moment, de la vie primitive de l'individu en question et de toute l'histoire de la race humaine. Si tout le genre humain en général n'avait pas été à peu près soumis aux mêmes influences, il n'y aurait point accord dans les perceptions des divers individus, le monde serait différent pour chacun et il n'y aurait aucune possibilité de discuter sur un fait externe en espérant arriver aux mêmes conclusions. C'est l'hérédité commune, sociale aussi bien que biologique, et les milieux à peu près semblables qui font le monde à peu près semblable pour tous les hommes et non pas le fait que le stimulus externe est le même pour tous. Ce que disent les plus extrêmes des Herbartiens sur l'importance des impressions antérieures, est une sous-estimation plutôt qu'une surestimation de la vérité, bien que nous ne soyons pas

d'accord avec eux sur la manière par laquelle le résultat est accompli.

L'attention est aussi importante dans la mémoire que dans l'association. Ce dont on se rappelle dépend à tout moment de l'encadrement objectif ou subjectif de ce moment. L'aise avec laquelle un événement est rappelé est due, en grande partie, à l'intérêt qui a accompagné la première perception, à la manière par laquelle cette perception s'est accordée avec les autres éléments de la conscience à ce moment-là, aux systèmes mentaux qui dominaient alors. L'attitude que l'on prend avec les images rappelées, dépend elle aussi de ces mêmes conditions. Une impression, reçue d'une manière à sa première entrée, peut prendre un aspect entièrement différent lorsqu'elle reparaît. On peut lui donner de nouvelles interprétations, lui prêter de nouvelles significations, au point de ne plus la reconnaître ; et cela à cause des connaissances nouvelles qui ont été acquises entre la première et la seconde entrée dans la conscience. La mémoire est donc influencée de toutes les manières possibles par l'attention et ses conditions, prises dans leur ensemble, sont très semblables aux conditions de l'attention.

La compréhension de la nature de l'attention éclaire aussi certains problèmes de l'action volontaire. La première condition des actions d'un certain ordre est de bien avoir dans l'esprit l'idée d'un mouvement. L'idée de mouvement a exactement les mêmes relations avec l'attention que toute autre idée. Son rappel dépend ordinairement d'une association, et l'association, ici comme ailleurs, est déterminée, dans une très large mesure, par les conditions qui contrôlent

l'attention. Il y a naturellement certaines questions se rapportant au côté moteur, à la physiologie nerveuse et musculaire, qui sont particulières à cette action ; mais le côté mental est complètement déterminé lorsque l'idée du mouvement devient dominante. Le choix n'est ainsi que le résultat du conflit entre deux différents systèmes de l'expérience, entre deux manières de regarder un groupe donné de circonstances. Lorsqu'un système l'emporte, que le mouvement correspondant est décidé dans l'esprit, alors l'action est déterminée. Donc, comme la pensée et l'attention, l'action est une expression de toute l'expérience primitive de l'homme, de tout ce qui a agi pour le rendre tel qu'il est. Il est impossible de considérer l'action sous n'importe quel aspect du reste de l'esprit, et de la regarder comme isolée. On ne peut pas penser constamment d'une façon, et agir d'une autre façon. L'action est une expression de la pensée d'un individu et de son caractère.

La raison elle-même dépend des mêmes facteurs. Raisonner n'est rien d'autre que penser en regard de la connaissance totale. Lorsqu'une association est formée, conséquente avec tout ce que l'homme sait à ce moment même, vous avez une conclusion dans le sens le plus élevé, une conclusion qui sera absolument vraie pour l'individu, à ce moment et dans ce milieu. La justesse du raisonnement dépend du nombre et de la nature des impressions auxquelles l'homme a été soumis, de ses connaissances et de la manière dont il les organise en vue de l'expérience particulière de ce moment.

Pratiquement les mêmes lois existent et sont

valables pour tous les processus mentaux. La plupart ne peuvent être expliqués par les seules conditions du moment, mais on trouve leurs racines en arrière dans l'histoire mentale de l'individu. L'attention, la perception, la mémoire, l'action et la raison, ne peuvent être entièrement comprises que par la vie primitive de l'individu ; et leurs ramifications s'étendent aux traditions de la société dans laquelle vit l'individu et par celles-ci et par les livres imprimés qui sont tant pour l'homme civilisé, en arrière et en avant, jusqu'aux limites de l'expérience du genre humain à tout âge et dans toutes les parties du globe. On voit ces influences, contrôleuses de tous les processus mentaux, s'arranger par groupes distincts quoique chacun exerce une influence sur l'autre. L'homme est un homme différent, il est touché par des motifs légèrement différents, dans chacune de ses attributions sociales et civiles. Il n'est pas le même comme hôte et comme homme d'affaire. S'il a plusieurs occupations, il aura une conception du monde différente selon qu'il s'adonnera à l'une ou à l'autre.

Quand un étudiant va d'un sujet à un autre, son attitude envers toutes les perceptions tend à changer. Il pense et ne regarde que sous l'influence d'un système particulier de connaissance. Un groupe de faits, qui servirait à déterminer son attitude envers un problème de physique, sera inutile se rapportant à un problème de botanique ou de chimie ; de même une constatation, parfaitement intelligible dans un livre d'étude ou dans une salle de conférence, semblera sans signification en d'autres circonstances. Tous les éléments de la conscience semblent être groupés

en systèmes, et il est usuel que les connexions soient moins proches entre les éléments de deux systèmes différents qu'entre les éléments du même système. L'état de l'esprit à un moment donné dépendra donc autant du système qui y sera dominant que de la nature de l'expérience générale. Un esprit bien organisé est un esprit dans lequel les lignes de démarcation des expériences sont presque effacées, dont toutes les connaissances partielles sont fondues en un seul tout également effectif à tout moment pour contrôler le cours de la vie mentale. Lorsque les systèmes sont étroits et rigidement distincts, une grande partie de la connaissance actuelle de l'individu est presque sans valeur, et nécessairement cet individu prend une attitude étroite et partiale vis-à-vis de toutes les questions. Dans aucun esprit les systèmes ne sont entièrement confondus ; aucun homme n'est capable d'envisager toutes les questions avec une pleine justice ou même dans la pleine lumière de ses propres connaissances. C'est le signe de la grandeur de les rapprocher. Le génie consiste surtout dans la capacité de voir les expériences familières d'un point de vue inhabituel, de s'approcher d'un fait avec un large système de connaissances prêtes à l'interpréter ; et la plupart des progrès dans le domaine des sciences comme dans celui des arts sont dus à la solution de nouvelles connexions entre d'anciens faits plutôt qu'à la découverte de faits nouveaux. Quoique dans certains cas la découverte d'un fait nouveau soit nécessaire pour que les anciens puissent être observés d'un point de vue nouveau.

Le faits anatomiques et physiologiques en con-

nexion avec l'attention et les fonctions mentales les plus compliquées semblent s'harmoniser avec la théorie qui a été proposée. Le trait le plus frappant est la richesse des hémisphères cérébraux en fibres associatrices, et ce fait que chaque partie est liée avec toutes les autres parties, les éléments d'une région avec les autres éléments de cette même région, ainsi qu'avec les éléments des autres régions. Nulle part nous ne trouvons un centre dominateur, mais la structure est telle que toutes les parties des hémisphères sont unies en un seul tout complexe. De plus le développement du cortex après l'enfance consiste en la formation et la maturité de ces diverses fibres d'association. Il nous reste seulement à supposer que l'action d'un groupe d'éléments nerveux a un effet renforçant ou inhibitif sur les autres éléments, et de plus que l'action d'une cellule nerveuse à un moment donné aura une influence sur l'action de toutes les autres cellules nerveuses à tous moments de l'avenir pour faire concorder les faits physiologiques et psychologiques.

La première supposition est rendue très vraisemblable par l'action analogue des cellules motrices : la seconde s'accorde assez avec le principe général sur lequel est basée l'explication de la mémoire : qu'avec chaque activité, le tissu nerveux subit un changement qui le rend propre à agir désormais de la même manière. Il est donc seulement nécessaire de supposer ce fait, que toutes les cellules nerveuses sont toujours en un état de légère activité, qu'elles exercent l'une sur l'autre leur influence mutuelle et que chacune contribue ainsi pour sa part à contrôler l'action de

toutes les parties du cerveau. La pathologie prouve ces systèmes d'association par le fait que, dans certaines maladies, des groupes d'expériences se séparent de l'entier et qu'ils agissent seuls dans le contrôle de la conscience ou qu'ils privent pour un temps la conscience de leur contrôle. Ceci pourrait à peine se concevoir s'il n'y avait pas un relâchement des liens d'association allant jusqu'à une complète désassociation.

Donc ce qui est, du côté psychologique, une action de chaque expérience sur chaque autre, devient du côté physique une modification des cellules cérébrales, affectées de telle manière qu'il y a non seulement un effet présent, mais aussi que ces cellules seront à jamais différentes et qu'elles exerceront toujours, à cause de cette impulsion primitive, une impression différente sur les parties du cortex en activité. Du côté mental comme du côté physique, il ne peut y avoir de séparation entre les effets des divers stimulus ; et on ne peut discuter sur l'action d'une partie sans considérer toutes les autres parties et l'histoire passée de l'organisme.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

BINET (A.). — Attention et adaptation. *Année psychologique*, 1899, p. 248.
JANET (P.). — Attention. *Dict. de physiologie*, I, p. 854.
KÜLPE (O.). — Attention. *Monist.*, octobre 1902.
MÜLLER (G.-E.). — *Zur Theorie der Aufmerksamkeit*. Leipzig, 1873.
PILZECKER (A.). — *Die Lehre von der sinnlichen Aufmerksamkeit*. München, 1879.
RIBOT (Th.). — *Psychologie de l'attention*. Paris, 1889.
RAGEOT. — Les formes simples de l'attention. *Revue Phil.*, 1903, 113-141.
PAUHLAN (J.). — *L'activité mentale et les éléments de l'esprit*.

CHAPITRE I.

DISSARD (J.). — Influence de l'attention sur la perception des sensations. *Revue Phil.*, 39, p. 454.
KÜLPE (O.). — Ueber den Einfluss der Aufmerksamkeit auf die Empfindungsintensität. 3e *Int. cong. de psychologie*, p. 180.
— Zur Lehre von der Aufmerksamkeit. *Zeitsch. f. Phil. u. Philos. Krit.*, 110, p. 7.
LEHMANN (A.). — *Die Hypnose*, p. 21 ff. Leipzig, 1890.
MACH (E.). — *Analyse der Empfindung*, p. 126. Wien, 1886.
MÜNSTERBERG (H.). — Increase of Intensity Produced by Attention. *Psychological Rev.*, I, p. 39.

STUMPF (H.). — *Tonpsychologie*, I, p. 70; II, p. 290. Leipzig, 1890.

WUNDT (W.) — *Grundz d. Physiologischen Psychologie*, 5e éd., III, 339. Leipzig.

RICHET (Ch.). — *Essais de psychologie générale*. Paris, 1887.

CHAPITRE II.

BINET et COURTIER. — Circulation capillaire de la main. *L'Année psy.*, 1895, p. 87.

BINET et HENRI. — *La fatigue intellectuelle*. Paris, 1898.

BINET et VASCHIDE. — Influence of Intellectual Work on Blood pressure in Man. *Psy. Rev.*, 4, p. 54.

DELABARRE (E.-B.). — L'Influence de l'attention sur les mouvements respiratoires. *Revue Phil.*, 33 : 639.

FÉRÉ. — *Sensation et mouvement*. Paris, 2e éd., 1900.

HEINRICH. — Sur la fonction accommodation de la membrane tympanique. *Bull. Imp. Acad. de Sci.* Cracovie, 1900, pp. 105-111.

HEINRICH (W.). — Die Aufmerksamkeit und die Funktion der Sinnesorganen. *Zeitsch. Psy. u. Phys. d. Sinnesorg*, 9, p. 342.

HELLER. — Zur Blindenpsych. *Phil. Stud.*, 11, 244, 531.

MEUMANN und ZONEFF. — Uber Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge in Athem und Puls. *Phil. Stud.*, 18, p. 1.

OSTMANN (W.). — Die Reflexerregbarkeit des M. Tensor Tympani. *Archiv fur Anat. Phys., Phys. Abt.*, 1898, p. 70.

JASTROW (J.). — A. Study of Involuntary movements. *Amer. Journ. Psychology*, 4, p. 398.

LANGE (N.). — *Études psychologiques. Loi de la perception et theorie de l'attention volontaire.* Odessa (Russ), 1893.

LEHMANN (A.). *Körperlichen Aussägen d. Psychischen Zustände*. Leipzig, 1899.

OSTMANN (W.). — Uber die Betheilagung des N. facialis beim Lauschen. *Arch. f. Ohrenheilk*, 1902, 209-215.

PATRIZI (L.). — La grafica psicometrica dell attenziona. *Archivio di Psichiatria*, 16, pps 100-107.

SOMMER. — Dreidimensionale Analyse von Ausdrücksbewegungen. *Zeitsch. f. Psy. u. Phys. d. Sinnesorg*, 16, p. 275.
STENEUT (H.-C.). A Plethysmo graphic Study of Attention. *Am. Jour. Psy.*, 16, 409.
VASCHIDE (N). — L'Influence du travail intellectuel prolongé sur la vitesse du pouls. *L'Année Psych.*, 1897, p. 356.
VASCHIDE et LAHY. — Les données expérimentales et cliniques de la mesure de la pression sanguine. *Arch. Gen. de Med.*, déc. 1902, p. 757.

CHAPITRE III.

ARREAT. — L'Hérédité chez les peintres. *Rev. Phil.*, 34, p. 155.
GALTON (F.). — *Hereditary Genius*. London, 2 nd., éd. 1892.
HALL (G.-S.). — Movement Sensations on the Skin. *Mind.*, 10, p. 557.
HELMHOLTZ (H.). — *Phys. Optik*, p. 605. Leipzig, 1896.
KÜLPE (O.). — Attention. *Monist.*, oct. 1902.
PEARSON (K.). — The Subsistance of Mental Characters. *Biometrica*, 1904.

CHAPITRE IV.

JANET (Pierre). — *L'Automatisme psychologique*. Paris, 1889.
MAC DOUGALL (W.). — The Physiological Factors in the Attention process. *Mind N. S.*, 16, p. 473.
MÜNSTERBERG (H.). — *Die Willenshandlung*. Freiburg, 1888.
STOUT (G.). — *Analytic Psychology*, 1.

CHAPITRE V.

ANGELL (J.-R.) and PIERCE (A.-H.). — Experimental Reseaches fon the Phenomenal of Attention. *Amer. Jour. Psych.*, 4, p. 529.
BREESE. — Inhibition. *Psych. Rev. Mon. Supp.*, 3, n. 1.

CATTELL (J.-M.). — Ueber die Tragheit des Netzhaut und des Sehcentrum. *Phil. Stud.*, 3, p. 121.
— Psychometrischer Untersuchungen. *Phil. Stud.*, 3, p. 331.
— Aufmerksamkeit und Reaction. *Phil. Stud.*, 8, p. 403.

DANIELS (A.-H.). — Attention and the Memory After-image. *Amer. Jour. of Psych.*, 7, p. 588.

DIETZE (G.). — Untersuchungen über den Umfang des Bewusstseins bei regelmässig auf einander folgenden Schalleindrücken. *Phil. Stud.*, 2. p. 362.

KNIGHT DUNLAP. — Some Peculiariries of Fluctuating and Inaudible Sounds. *Psych. Rev.*, 1904, p. 308.

ECKENER (H.). — Untersuchungen über die Schwankungen der Auffasaung minimaler Sinnssreize. *Phil. Stud.*, 8, p. 371.

ERDMANN und DODGE. — *Ueber das Lesen.* Halle, 1889.

EXNER (S.). — Zeitschwellen disparater Sinnesreize. *Pfluger's Archiv. II*, p. 406.

GALLOWAY (C.-E.). — The Effect of Stimuli upon the Length of Traube-Hering Waves. *Amer. Journ. of Psych.*, 15, p. 499.

GEIGER (M.). — Neue Complicationsversuche. *Phil. Stud.*, 18, p. 349.

HAMMER (B.). — Zur Experimentellen Kritik d. Theorie der Aufmerksamkeitschwankungen. *Zeit. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg*, 37, p. 363.

HAMLIN (A.-J.). — Attention and Distraction. *Amer. Jour. Psych.*, 8, p. 1.

GOLDSCHEIDER and MÜLLER. — Zur Physiologie und Pathologie des Lesens. *Zeitschr. f. Kl. Med.*, 23, p. 131.

HAMLIN (A.-J.). — On Least Observable Differences Between Stimuli. *Amer. Jour. Psych.*, 7, p. 564.

HYLAN (J.-P.). — Fluctuations of Attention. *Psych. Rev.* 3, p. 56.
— The Distribution of Attention. *Psych. Rev.*, 1903, p. 373; 498.

JANET (P.). — *Nevroses et idées fixes*, t. II, p. 77.

LANGE (N.). — Beiträge zur Theorie der sinnlichen Aufmerksamkeit und der Activen Apperception. *Phil. Stud.*, 4, p. 390.

LEHMANN (A.). — Ueber die Beziehnng zwischen Atmung und Aufmerksamkeit. *Phil. Stud.*, 9, p. 66.

MARBE (K.). — Die Schwankungen der Gesichtsempfindungen. *Phil. Stud.*, 8, p. 615.

MESSENGER (J.-F.). — The Perception of Number. *Mon. Supp. Psych. Rev.*, 5, n. 5.

MÜNSTERBERG (H.). — *Schwankungen der Aufmerksamkeit Beitr. zu experimentelle Psychologie*, 2, p. 69. Freiburg, 1889.

PACE (E.-A.). — Zur Frage der Schwankungen der Aufmerksamkeit nach Versuchen mit der Masson'schen Scheibe. *Phil. Stud.*, 8, p. 391.

PUE (E.-A.). — Fluctuations of Attention. *Phil. Stud.*, 20.

PATRIZI (M.-L.). — Il tempo di reazionisemplice. *Riv. Sperim. di Fren.*, 3, p. 11.

— La graphique psychométrique de l'attention. *Arch. ital. de biol.*, 22, p. 89.

PFLAUM (C.-D.). — Neue Untersuchungen uber die Zeitverhaltnisse d. Apperception. *Phil. Stud.*, 15, p. 139.

SLAUGHTER (J.-W.). — The Fluctuations of Attention in Some of Their Psychological Relations. *Amer. Journ. Psych.*, 12, p. 313.

STERN (L.-W.). — *Psychologie der Veränderungsauffassung.* Breslau, 1889.

SRATTON (G.-M.). — Ueber die Wahrnehmung von Druckänderung. *Phil. Stud.*, 12, p. 525.

SWIFT (E.-J.). — *Disturbances of Attention*, 5, p. 1.

TANNER and ANDERSON. — Simultaneous Sesse Stimulation. *Psych. Rev.*, 1896, 378.

TAYLOR (R.-W.). — The Effect of Certain Stimuli upon Attention Wawes. *Amer. Jour. Psych.*, 12, p. 335.

TITCHENER (E.-B.). — Fluctuation of Attention to Musical Tones. *Amer. Jour. Psych.*, 12, p. 313.

TOULOUSE et VASCHIDE. — Temps de réaction dans un cas de mélancolie circulaire. *C. R. Soc. de Biol.*, 1897, p. 616.

— Attention et distraction. *C. R. Soc. de Biol.*, 1899, p. 964.

URBANTSCHISCH. — Ueber eine Eigenthümlichkeit der Schallempfindungen gerinsten Intensität. *Centralblatt f. d. Med. Wissens.*, 1877, p. 626.
— Ueber subjectiver Schwankungen der Intensität akuslischer Empfindungen. *Pflüger's Arch.*, 26, p. 574.
WIERSMA. — Untersuchungen über die sogenanten Aufmerksamskeitschwankungen. *Zeitsch. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg*, 26, p. 168; 28, p. 179; 31, p. 110.
WIRTH (W.). — Zur Theorie des Bewusstseinsumfang und seiner Messung. *Phil. Stud.*, 20, p. 487.

CHAPITRE VI.

KÜLPE (O.). — Ueber die Objectivirung und Subjectivirung vom Sinneseindrucke. *Phil. Stud.*, 19, p. 508.
LALANDE. — Sur un effet particulier de l'attention appliqué aux images. *Revue phil.*, 35, p. 284.
PAULHAN (F.). — L'attention et les images. *Revue phil.*, 35, p. 502.
WATT (H.-J.). — Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Dehkens. *Arch. f. d. Ges. Psych.*, 4, p. 289.

CHAPITRE VII.

BAGLEY (W.-C.). — The Apperception of the Spoken Sentence. *Amer. Jour. Psych.*, 12, p. 80.
FLOURNOY (T.). — De l'action du milieu sur l'idéation, 1894. *L'Année Psychol.*, 1, p. 180.
HEMPSTEAD (L.). — Perception of Visual Forms. *Amer. Jour. Psych.*, 12, p. 185.
JASTROW (J.). — *Fact and Fable in Psychology*. Boston, 1900.
PILLSBURY (W.-B.). — A Study in Apperception. *Amer. Jour. Psych.*, 8, p. 351.

Chapitre VIII.

Binet (A.). — *Psychologie du raisonnement.* Paris, 1886.
Féré (Ch.). — *Sensation et mouvement.* Paris, 2e éd., 1900.
Lehmann und Hensen. — Ueber unwillkürliches Flüstern. *Phil. Stud.*, 11, p. 471.
Ribot (Th.). — *L'évolution des idées générales.* Paris, 1897.
Ruyssen (T.). — *L'évolution psychologique du jugement.* Nîmes, 1904.
Woodworth (R.-S.). — *Le Mouvement.* Paris, 1903.

Chapitre IX.

Herbart. — Lehrbuch der Psychologie. *Sämtliche Werke* (Hartenstein), fol. 5.
— Psychologie als Wissenschaft. *Sämt. Werke*, fol. 5 et 6.
Leibniz. — Nouveaux essais. *Monadologie, passim.*
Münsterberg. — *Grundzüge der Psychologie*, I. Leipzig, 1900.
— *Psychology and Life.* Boston, 1899.
Pillsbury (W.-B.). — A Study in Apperception. *Amer. Jour. Psych.*, 8, 315.
Stout. — *Analytic Psychology.* London, 1896.
Wundt (W.). — *Grundzüge der Physiologische Psychologie*, 5e éd. Leipzig, 1902. Vol. III, p. 331 et *passim.*
Kant. — *Kritik der reinen Vernunft*, 1787, pp. 400, 669 et *passim.*

Chapitre X.

Bain (A.). — *Emotions and the Will.* London, 1865.
Bastian (Ch.). — Les processus nerveux dans l'attention et la volition. *Revue philos.*, 33, p. 353.
Horwicz. — *Psychologische Analysen.* Halle, 1872.
Kohn (H.-E.). — *Zur Theorie der Aufmerksamkeit.* Halle, 1895.

LIPPS (Th.). — *Grundtatsachen des Seelenlebens*. Bonn, 1883.
MILL (James). — *Analysis of the Human Mind*. London, 1869.
RIBOT (Th.). — *Psychologie de l'attention*. Paris, 1889.
SULLY (J.). — *The Psycho-physical Processes in Attention*. Brain, 13, p. 145.
SULLY. — *The Human Mind*. New-York, 1892.

CHAPITRE XII.

FLECHZIG (P.). — *Gehirn med. Seele*. Leipzig, 1896.
— *Die Localisation der geistigen Vorgange*. Leipzig, 1896.
— Einige Bemerkungenuber die Untersuchungamethode derGrosshinrnrinde. *Sitzungsber. d. konigl. sächsl. Akad.*, 1904.
KÄS (Th.). — Ueber Grosshirnrindmasse und über Anordnung d. Markfasersysteme. *Neur. Centralbl.*, 1895, p. 889.
— Ueber den Markfasergehalt der Hirnrinde. 3e *intern. congres de Psychologie*, p. 195.

CHAPITRE XIII.

AARS (K.-B.-R.). — Notes sur l'attention. *L'Année psychologique*, 1901, p. 215.
BERTELS (A.). — *Versuche uber die Ablenkung der Aufmerksamkeit*. Dorpat, 1889.
BIRCH (L.-A.). — Distraction by Odors. *Amer. Jour. Psych.*, 9, p. 45.
BOWDITCH and WARREN. — The Knee-jerk and its Physiological Modifications. *Jour. of Phys.*, 11, p. 25.
DARLINGTON and BIRCH. — On Distractions by Means of Musical Tones. *Amer. Jour. Psych.*, 9, p. 332.
EXNER (S.). — *Physiologische Erklärung der psychischen Zuständen*. Leipzig, 1894.

Féré (Ch.). — Physiologie de l'attention. *Revue philos.*, 30, p. 393.
Heymans (G.). — Untersuchungen uber psychische Hemmung. *Zeitschr. f. Psy. u. Phys. d. Sinnesorg*, 34, p. 15.
Jendrassik. — Beiträge zur Lehre von den Sehnenreflex. *Deut. Art f. klin. Med.*, 3, p. 177.
Lombard (W.-P.). — Variations of the Normal Knee-jerk. *Amer. Jour. Psych.*, 1, p. 1.
Mac Dougall (W.). — *Physiological Factors of the Attention Process. Mind.*, nouvelle série, 11, p. 316; 16, p. 302 et 473.
Marillier (L.). — Remarques sur le mécanisme de l'attention. *Revue philos.*, 27, p. 566.
Weir Mitchell (S.). — Physiological Studies of the Knee-jerk. *Philadelphia Med. news.*, fev. 1886.
Moyer (F.-E.). — A Study of Certain Methods of Distracting Attention.*Amer. Jour. Psych.*, 8, 405.
Pillsbury (W.-B.). — Attention Waves as a Means of Measuring Fatigue. *Amer. Jour. Psych.*, 14, 541.
Richet (Ch.), Soury (J.). — Cerveau. *Dict. de phys*, vol. I et II.
Saint-Paul (G.). — *Le langage intérieur*. Paris, 1904.
Sherrington (C.-S.). — Experimental note on two Movements of the Eye. — *Jour. of Phys.*, vol. XVII, p. 27.
Mosso. — *La fatigue*. Paris, 1894. Alcan.

Chapitre XIV.

Binet (A.). — *Les altérations de personalité*. Paris, 1892.
Compayré (G.). — *L'Évolution intellectuelle et morale de l'enfant*. Paris, 1893.
Perez (B.). — *L'Enfant avant les trois premières années*. Paris, Alcan.
Preyer (W.). — *Die Seele des Kindes*, 4e éd., 1895.
Ribot (Th.). — *Les Maladies de la Personnalité*. Paris, 2e éd., 1888.
Boris Sidis. — *Psychopathological Researches in Mental Dissociation*. New-York, 1902.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES ET DES AUTEURS

U

V

W

TABLE DES MATIÈRES

CHARTRES. — IMPRIMERIE DURAND, RUE FULBERT.

